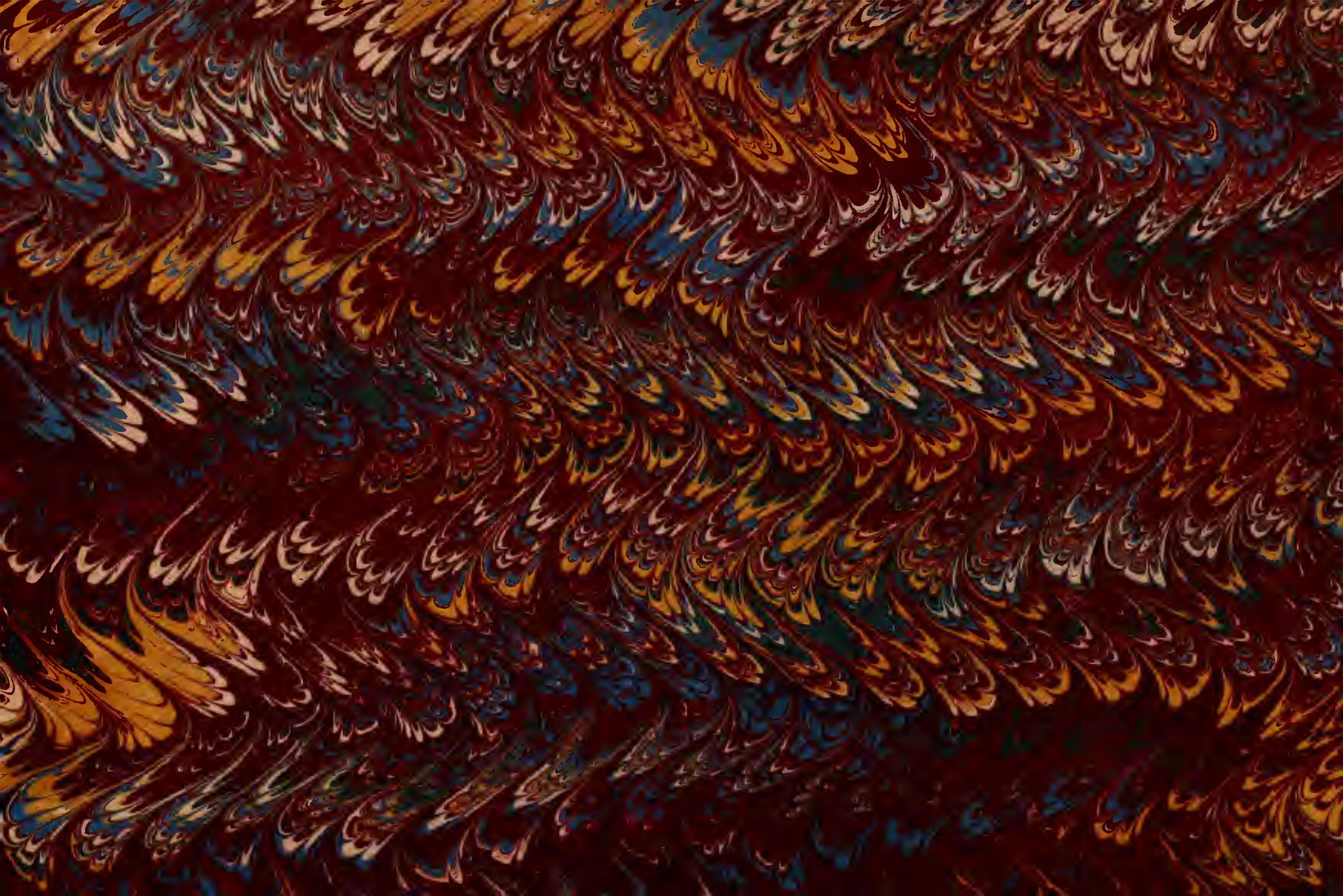


NUOVI SAGGI

DELLA

IMPERIALE REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE LETTERE ED ARTI

IN PADOVA

VOLUME V.

NUOVI SAGGI

DELLA

IMPERIALE REGIA ACADEMIA

DI

SCIENZE LETTERE ED ARTI

IN PADOVA

VOLUME VI.

ß 1154. B. 9.

NUOVI SAGGI

DELLA

IMPERIALE REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE LETTERE ED ARTI

IN PADOVA

VOLUME V.

PADOVA
COI TIPI DI ANGELO SICCA
Stampatore dell'Accademia
1840

CATALOGO

DEI MEMBRI COMPONENTI LA I. R. ACCADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI DI PADOVA

Consiglio Accademico.

Giacomini Prof. Giacomandrea, *Presidente.*
Jappelli Giuseppe, *Vice-Presidente.*
De Visiani Prof. Roberto, *Direttore per la Classe di Fisica Sperimentale.*
Spongia Dott. Filippo, *Direttore per la Classe Medica.*
Santini Cav. Prof. Giovanni, *Direttore per la Classe Matematica.*
Selvatico Nob. Pietro, *Direttore per la Classe Filosofia e Lettere.*
Menin Prof. Lodovico, *Segretario perpetuo per le Scienze.*
Cittadella-Vigodarzere Co. Andrea, *Segretario perpetuo per le Lettere.*
Meneghini Prof. Giuseppe, *Archivista e Bibliotecario.*
Bernardi Ab. Giuseppe, *Cassiere.*

Membri Onorarii.

S. A. I. R. l'Arciduca RANIERI, Vicerè del Regno Lombardo-Veneto.
S. A. I. R. l'Arciduca GIOVANNI d'Austria.
S. A. S. il Principe de Metternich-Winneburg di Ochsenhausen, Ministro di Stato di S. M. I. R. A.
S. Em. Rev. il Cardinale Monico, Patriarca di Venezia.
S. Em. Rev. il Cardinale Mai.
S. A. S. il Principe Ernesto d'Arenberg.
S. E. il Conte di Kolowrat-Liebsteinski, Ministro di Stato di S. M. I. R. A.
S. E. il Conte A. Federico Mitrowsky, Supremo Cancelliere Aulico di Sua Maestà Imperiale Reale Apostolica.

S. E. il Conte Pietro de Goës, Gran Maresciallo di Corte di S. M. I. R. A.
S. E. il Conte Carlo de Inzaghi, Consigliere Intimo di S. M. I. R. A.
S. E. Josia Luigi de Jüstel, Priore mitrato a Wichehrad, Consigliere Intimo di S. M. I. R. A.
S. E. il Conte G. B. di Spaur, Governatore delle Provincie Venete.
S. E. Antonio Mazzetti, Presidente d'Appello in Milano.
S. E. il Conte Jacopo Mellerio, Consigliere Intimo di S. M. I. R. A.
S. E. Rev. il Patriarca Arcivescovo Ladislao Pyrker.

Anguissola Conte G. Battista.
Balbo di Vinai Co. Cav. Prospero.
Bernt Prof. Giuseppe.
Berzelius Prof. Giangiacomo.
Caccia Cav. Gaudenzio.
Canova Monsignor Vescovo di Mindo.
Cousin Prof. Vittorio.
Debrois de Brugeck Gio., Cons. Aulico.
Derchich Cons. Giuseppe.
Farina Mons. Vescovo di Padova.
Farini Prof. Pellegrino.
Fischer Prof. G. L.
Fuss Cav. Nicola.
Gargallo Cav. Tommaso.
Gay-Lussac Prof. N.
Ghilossi Conte G. Ignazio.
Groëller (de) Cav. Antonio.
Halaschcka Cons. Cassiano.
Harles Prof. G. C.
Hildenbrand (de) Cav. Francesco.
Humboldt Barone F. E. Alessandro.
Knostof (de) Conte, Senatore di Russia.
Kleiber (de) Leopoldo.
Lang Franc. Innocenzo, Cons. Aulico.
Lindenau (de) Barone.
Maffei Ab. Cav. Prof. a Monaco.
Mayer di Gravenegg Cav. Giuseppe.
Meshutar Mons. Andrea.
Morichini Prof. Domenico.
Nobile Cons. Pietro.
Oerstedt Prof. H. C.
Paoli (de) Conte Domenico.
Pauli (de) Nob. di Treuheim Giuseppe.
Pauli (de) Nob. di Treuheim Francesco.
Pezzana Cav. Angelo.
Pezzoni Cav. Antonio.
Raimann Nob. G. Nepomuceno, Cons. Aulico, e Primo Archiatro di S. M. I. R. A.
Roner d' Ehrenwerth Cons. Carlo Isidoro.
San Martino Prof. Agostino.
Stratico Cav. Giambattista.
Strekfuss Consigliere in Prussia.
Teschoenberg Dott. Alberto.
Türkeim Barone Luigi.
Venturoli Prof. Giuseppe.
Wetzel di Welleuheim Cons. Leopoldo.
Wiebecking (de) Cav. Federico.
Wismayr Cons. Giuseppe.
Witt Prof. Carlo.

Membri Ordinarii.

Classe di Fisica Sperimentale.

Catullo Prof. Tommaso.
Da-Rio Cav. Nicolò.
Jappelli Giuseppe.
Magrini Dott. Luigi.
Menin Prof. Lodovico.
Scortegagna Dott. Orazio.
Visiani (de) Prof. Roberto.

Classe Medica.

Cortese Prof. Francesco.
Festler Dott. Saverio.
Giacomini Prof. G. Andrea.
Meneghini Prof. Giuseppe.
Signoroni Prof. Bartolommeo.
Spongia Dott. G. Filippo.
Zecchinelli Dott. G. Maria.

Classe Matematica.

Bernardi Ab. Giuseppe.
Conti Prof. Carlo.
De La Casa Prof. Don Vittorio.
Minich Prof. Serafino.
Santini Cav. Prof. Giovanni.
Tuzzi Prof. Vincenzo.

Classe di Filosofia e Lettere.

Carrer Dott. Luigi.
Cittadella Conte Giovanni.
Cittadella Vigodarzere Co. Andrea.
Selvatico Nob. Pietro.
Trivellato Prof. Giuseppe.
Poli Prof. Baldassare.

Membri Emeriti.

Barbieri Prof. Giuseppe.
Cataneo Dott. Francesco.
Configliachi Prof. Luigi.
Dalle Ore Prof. Marcantonio.
Furlanetto Dott. Giuseppe.
Gianelli Cons. Giuseppe.
Giuliani Prof. Jacopo.
Lanfranchi Prof. Luigi.
Magarotto Prof. Francesco.
Meneghelli Prof. Antonio.
Pieri Prof. Mario.
Romano Dott. Girolamo.
Zendrini Prof. Angelo.

Membri Straordinarii.

Li Signori

Agostini Prof. Stefano.
Aprilis Prof. Bartolommeo.
Balbi Cav. Adriano.
Bellavitis Dott. Giusto.
Bettío Ab. Pietro.
Bianchini Cav. Beroaldi, Tenente Maresciallo.
Birago Cav. Carlo.
Bossi Co. Luigi.
Comparetti Dott. Pietro.
Corniani Co. Marco.
Dandolo Tullio.
De Min Prof. Giuseppe.
Diedo Nob. Antonio.
Doderlein Prof. Pietro.
Fappani Nob. Dott. Agostino.
Franceschi Nob. Dott. Luigi.
Frari Dott. Angelo, I. R. Consigliere di Governo.
Fusinieri Dott. Ambrogio.
Guzzoni Prof. Fidenzio.
Labus Dott. Giovanni.
Manzoni Nob. Alessandro.
Marianini Prof. Stefano.
Marsand Prof. Antonio.
Melan Mons. Sebastiano.
Meneghini Dott. Andrea.
Molin Prof. Girolamo.
Orsi Prof. Tranquillo.
Pagani-Cesa Co. Giuseppe Urbano.
Pappafava Co. Marsilio.
Racchetti Cons. Prof. Alessandro.
Saggini Cav. Andrea.
Sagredo Co. Agostino Gherardo.
Sanfermo Cav. Marco.
Scolari Dott. Filippo.
Scopoli Co. Giovanni.
Stéer Prof. Martino.
Thiene Dott. Domenico.
Vacani Camillo Colonnello.
Venanzio Dott. Girolamo.
Villabruna Mons. Guido.
Zannini Dott. Paolo.

Membri Corrispondenti.

Li Signori

Apporti Ab. Ferrante.
Argenti Dott. Francesco.
Balardini Dott. Lodovico.
Bassi Dott. Agostino.
Basso Dott. Luigi.
Beggiato Dott. Francesco Secondo.
Bellingeri Dott. Carlo Francesco.
Bellini Dott. Giovanni Battista.
Benvenisti Dott. Moisè.
Berres Prof. Giuseppe.
Bettoni Niccolò.
Bianchi Prof. Giovanni.

Bianchi Dott. Giuseppe.
Bizio Dott. Bartolommeo.
Bonafous Cav. Matteo.
Bonato Prof. Modesto.
Bravi Ab. Giuseppe.
Broglia da Persico Dott. Lodovico.
Bruni Dott. Carlo.
Brusoni Dott. Giacomo.
Bury Prof. Adamo.
Cacciatore Prof. Niccolò.
Calegari Ab. Antonio.
Calegari Dott. Pietro.
Calogeropulo Dott. Nicolò.
Campilanzi Dott. Emilio.
Casoni Marchese Giovanni.
Cecchini Prof. Gio. Battista.
Ceresa Dott. Carlo.
Cloch Dott. Leonardo.
Coltellini Cav. Agostino.
Crescimbeni Dott. Giulio.
Dalla Balla Dott. Pietro.
Dalla Torre Prof. Lelio.
De Castro Prof. Vincenzo.
Doderlein Prof. Pietro.
Duchelard Prof. Michele.
Durer Dott. Agostino.
Fabeni Prof. Vincenzo.
Fabris Dott. Girolamo.
Facchini Dott. Francesco.
Facci Negrato Gaetano.
Faccio Domenico.
Fanzago Dott. Luigi.
Fava Dott. Angelo.
Fava Dott. Gio. Battista.
Ferrario Dott. Giuseppe.
Formentini Ab. Antonio.
Fortis Dott. Leone.
Gross Prof. G. L.
Heim Prof. F. G.
Heintl Cav. Carlo.
Holler Enrico Tommaso.
Koerber (de) Nob. Filippo.
Lenguazza Dott. Leone.
Liberali Dott. Sebastiano.
Lippich Prof. Guglielmo.
Littrow Dott. Carlo Luigi.
Malfatto Dott. Luigi.
Manzoni Dott. Luigi.
Maravigna Prof. Carmelo.
Marchesi Prof. Pompeo.
Martini Prof. Lorenzo.
Martius Cav. C. Fr. F.
Mazzaro Dott. Sante.
Mazzoni Prof. Gaetano.
Meli Dott. Domenico.
Mocenigo Co. Pietro.
Morelli Prof. Luigi.
Mori (de) Alfonso.
Mugna Dott. Gio. Battista.
Naccari Cav. Fortunato Luigi.
Namias Dott. Giacinto.
Nardi Prof. Francesco.
Nardo Dott. Domenico.
Nodari Dott. Pietro.
Olmi Dott. Agostino.
Orsolato Dott. Giuseppe.
Orti Co. Girolamo.
Pari Dott. Anton Giuseppe.
Pasetti Dott. Floriano.
Pasini Lodovico.

Pasini Prof. Pietro.
Penolazzi Dott. Ignazio.
Petrettini Spiridione.
Piovani Cav. Francesco.
Playfayr Professore.
Podrecca Dott. Luigi.
Poletti Prof. Geminiano.
Puccinotti Prof. Francesco.
Quadri Prof. Gio. Battista.
Quaranta Prof. Bernardo.
Ravagnan Prof. Girolamo.
Riva Giuseppe.
Rovida Prof. Cesare.
Salomoni Dott. Filippo.
Salvatori Francesco.
Sandri Giulio.
Schieppati Dott. Stefano.
Schizzi Co. Folchino.
Schumacker Professore.
Serafini Dott. Giuseppe.
Serristori Cav. Luigi.
Sicuro Dott. Marino.
Smania Michelangelo.
Soli Muratori Dott. Fortunato.
Speranza Cav. Carlo.
Stancovich Pietro, Canonico.
Tadini Mons. Placido, Arcivescovo di Genova.
Tantini Prof. Francesco.
Tappari Dott. Pietro.
Tecchio Dott. Sebastiano.
Tessarolo Francesco.
Todeschini Munari Prof. Giuseppe.
Tonelli Dott. Giuseppe.
Tonello Gaspare.
Turazza Prof. Domenico.
Valentinelli Dott. Giuseppe.
Vedova Giuseppe.
Venturi Dott. Luigi.
Vering (de) Cav. Giuseppe.
Watmann (de) Prof. Giuseppe.
Zacco Nob. Teodoro.
Zanon Dott. Bartolommeo.
Zerbinati Dott. Francesco.
Zigno Nob. Achille.
Zipser Cav. Carlo Antonio.
Zola Dott. Francesco.

LIBRI

MANDATI IN DONO ALL'ACCADEMIA

Sopra le diverse vie percorse dalle sostanze assorbite, e sopra alcune notabili differenze nei gradi di loro assimilazione. Memoria del Dott. Francesco Saverio Festler.

Anatomia partium microscopicarum corporis humani, del Prof. Giuseppe Berres.

Eccitamento allo studio delle epidemie, e Cenni sul sudore inglese del 1485, del Dott. Hecker. Versione dall'originale tedesco di Valentino Fassetta, Medico primario nell'Ospitale civile di Venezia.

Ricerche intorno alla massa di Giove, determinata mediante le digressioni del suo quarto satellite osservate nell' I. R. Specola di Padova dal Prof. Cav. Giovanni Santini.

Aritmetica elementare, esposta con metodo progressivo dal Prof. Carlo Conti.

Orittologia Euganea, del Nob. Cav. Nicolò da Rio.

Compendio di Matematica Sublime, di Adamo Burg.

Atti della Società Agronomica di Vienna. Tom. IV.

Cenni generali sulla migliare, e particolari sull'epidemica costituzione che si manifestò nei Distretti di Cividale e S. Pietro del Friuli nell'estate dell'anno 1835, del Dott. Giuseppe Podrecca.

Sulla storia dei mali venerei. Lettere di Domenico Tiene, Medico in Vicenza.

Lezioni alla Cattedra di Matematica Sublime della Regia Università di Catania, di Agostino S. Martino.

Sulla formazione geologica della collina detta *la Favorita* presso Lonigo, del Dott. Francesco Orazio Scortegagna.

Discorso inaugurale, letto nella grande Aula dell' I. R. Università di Padova per l'apertura di tutti gli Studii nel giorno 3 Novembre 1836, dell'Ab. Dott. Luigi Configliachi, Professore e Rettore Magnifico.

Observations of petechial eruptions by John Home.

Articolo tratto dal Giornale medico-chirurgico di Edimburgo.

Delle antiche dottrine italiane sulla contagione, e dei fatti che le dimostrano vere. Memoria storico-critica del Dott. Giuseppe Montesanto.

Sulle primitive affezioni del sangue indipendenti dai solidi. Considerazioni fisiologiche del Dott. Francesco Saverio Festler.

Introduzione allo studio della Storia ecclesiastica per uso degli alunni delle scuole teologiche del Seminario Vescovile di Cremona. Opera estesa dal signor Ab. Ferrante Aporti.

Analisi delle Opere di Antonio Tadini, dell'Ab. Giuseppe Bravi.

Cenni sull'onore, considerato come soggetto di legge penale, redati dal Dott. Gio. Battista Fava.

Grammatica tedesca, del Dott. G. L. Gross.
Alla memoria del Dott. Luigi Venturi, scritto di Giancarlo Gentili.
Osservazioni sul caule delle piante monocotiledoni, del Prof. Giuseppe Meneghini.
Memorie sulla vita del Conte Marzari-Pencati, del sig. Lodovico Pasini.
Storia della fistola esofagea in un cavallo, del Dott. Vincenzo Giolo.
Osservazioni sulla epizoozia dei bovi nell'anno 1833, dello stesso.
Frankl. Il Canto di Habsburgo.
——— Cristoforo Colombo.
Trattato filosofico-sperimentale dei soccorsi terapeutici, del Prof. Giacomandrea Giacomini.
Prolusione del sig. Carlo Cav. di Hainth, Vice-Direttore degli studii filosofici in Vienna.
Discorso sopra la tassa d'industria, dello stesso.
Memoria sulla mortalità in generale, del Dott. Ignazio Penolazzi.
Memorie dell'Accademia Reale delle Scienze di Torino. Prima Serie, Vol. XXXIX. e XL. Seconda Serie, Vol. II.
Orazione in lode del Conte Roget di Chobet, del Marchese di S. Tommaso.
Delle rivoluzioni della Filosofia dai tempi di Talete sino al principio del secolo XIX., dello stesso.
Dialoghi italiani ed inglesi di Gio. Baretti.
Esperimenti chimici sull'uso del creosoto nelle malattie chirurgiche, di Giuseppe Coen.
Storia di un'amputazione di mammella, dello stesso.
Osservazioni ed esperienze intorno alla parte meccanica della trattura della seta nel Piemonte, di Giacinto Carena.
Lo Spedale dei pazzi e le Feste di santa Rosalia in Palermo, di F. S. N.
Nova Commentaria Academiae Scientiarum Instituti Bononiensis. Tom. I. e II.
Rapporto del sig. Boissier di Ginevra sull'Opera del Prof. Giuseppe Meneghini, che porta per titolo: *Ricerche sulla struttura del caule nelle piante monocotiledoni.*
Quadri tratti dalla Lombardia, del sig. Filippo Korber.
Raccolta di fiori letterarii, con scelti frammenti degli scritti di Melchior Gioja, dello stesso.
Singolare storia di aracnoite con neurosi, del Dott. Giuseppe Cervetto.
Rendiconto generale degli ammalati ricevuti nella Clinica medica superiore di Padova dall'anno scolastico 1826 al 1834, del Prof. Gaspare Federigo.
Il Candidato all'esame pubblico di Chirurgia. Discorsi del Dott. Luigi Fanzago.
Della socialità della Legge mosaica. Sermone del Prof. Lelio Della Torre.
Memoria sulle Arti Belle dei Veneziani, del Cav. Giacomo Parma.
Guida ai possidenti e coltivatori, di Gio. Batt. Lucchini.
Strangolamento uterino posteriore, ossia totale estirpazione dell'utero dalla sua sede naturale con una sola incisione ed un laccio solo. Terzo metodo del Dott. Gio. Batt. Bellini.
Di una strana malattia nervosa guarita con l'ago-puntura. Memoria del Dott. Giacinto Namias.
Del male del segno, che affligge i bachi da seta, e sul modo di liberarne le bigattaje, del Dott. Agostino Bassi.
Memoria sul calcino, dello stesso.
La Donna degli aghi. Memoria del Dott. Giuseppe Ferrario.

Statistica delle morti improvvise avvenute nella città e nel circondario di Milano, del Dott. Giuseppe Ferrario.

Considerazioni sullo stato presente della pittura storica in Italia, e sui mezzi di migliorarla, di Pietro Estense Selvatico.

Continuazione della Storia di Parma, del Cav. Angelo Pezzana.

Osservazioni sulla epizoozia dei bovi degli anni 1833-34, del Dott. Vincenzo Giolo.

Discorso sulla scienza delle Leggi, di Giuseppe de Vincenzi di Napoli.

Nuovo metodo di propagare i gelsi, di Domenico Rizzi.

Elementi di Aritmetica, di Francesco Toffoli.

Compendio di un'analisi sopra le moderne dottrine fisiologiche, del Prof. Girolamo Bottò di Torino.

Speronella, ossia la origine della Lega Lombarda, di C. Leoni.

Lucrezia degli Obizzi, del medesimo.

Classificazione sistematica e descrizione delle varie specie di viti dell'Austria, del Dott. Gio. Burger.

Elenco dei Membri componenti l'I. R. Società Rurale di Vienna nell'anno 1837.

Animadversiones de febribus generatim, et praecipue de periodicis, quas publice proponit in Archigymnasio Patavino Joseph Baruffi.

Della coltivazione della barbabietola. Istruzione di Matteo Bonafous di Torino.

Rapport fait à la Société Royale et Centrale d'Agriculture par M. Bonafous, l'un des ses Membres, sur l'ouvrage *De la muscardine, de ses principes, de sa marche, moyens de la reconnaitre, de la prévenir et de la detruire, par M. Bassi.*

Lettera al Cav. Matteo Bonafous: *Sur l'Institut Agricole de Mileto*, par le Prof. Michel Saint Martin.

La Logica, ed il Saggio filosofico sulla scuola dei Filosofi naturalisti, del Prof. Baldassare Poli.

Ephemerides anni Cristiani Sanctorum gestis in Epigrammata conlatis ditissime etc., di Gio. Batt. Anguissola.

Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto. I Fascicoli dall'anno 1832 al 1837.

Telegrafo elettro-magnetico immaginato ed eseguito da Luigi Magrini.

Prolusione letta nel 1837 nello Studio di Pistoja dal Dott. Carlo Biagini.

Cenni intorno al meccanismo del parto, dello stesso.

Sulla vera causa del carolo del riso. Cenni di Giulio Sandri.

Discorso sul modo di applicare la Filologia allo studio di Omero.

Coup d'oeil sur les forêts Canariennes, de M. Sabin Berthelot.

Esperienze dirette a conoscere l'efficacia dei metodi proposti dal Dott. Agostino Bassi di Lodi a prevenire e curare la malattia del calcino nei bachi da seta. Memoria del Dott. Angelo Cominzoni.

Dialoghi sul governo dei bachi e sull'arte di filare la seta, di Giovanni Battista da Persico.

De Ecclesiae Aquilejensis origine, Dissertatio Francisci Nardi.

Sito di Roma, di Giuseppe Riva.

De pecorum et pachydermorum reliquiis fossilibus in Lithuania, Volynia et Podolia repertis, auctore Eduardo Eichwald, Consellier d'État et Professeur à Wilna.

Esquisse d'Historie naturelle de Lithuanie, de Volhynie et de Podolie, dello stesso.

Considerazioni sulla *Farsaglia* di Lucano, di Felice Carrone di S. Tommaso.

Prime linee di Chimica inorganica, del Prof. Carmelo Maravigna.

Istoria dell'incendio dell'Etna del mese di Maggio 1819, dello stesso.

Alcune idee sul metodo di studiare. Prolusione del medesimo.

Ricerche sulle ossa fossili trovate in Siracusa, dello stesso.

Risultamenti delle sperienze fatte sulla rinnovazione dell'innesto vaccino nelle armate del Re di Wirtemberg, del Prof. Francesco Hum.

Biografia degli Scrittori Padovani, di Giuseppe Vedova.

Stabilimento Agrario fondato in Adria dai fratelli Scarpa. Opuscolo di Domenico Rizzi.

Sulla coltivazione dei litorali. Memoria inedita di Gio. Bottari, illustrata da Domenico Rizzi.

Cenni biografici intorno Giambattista Borsieri, scritti dal Dott. Leonardo Cloch.

Cenni biografici intorno Pietro Paolo dell'Arme, del medesimo.

Cenni biografici intorno Andrea Vaccà Berlinghieri, del medesimo.

Esistenza, danni e tragitto delle malattie ereditarie. Opera dello stesso.

Di una raccolta centrale dei prodotti naturali ed industriali delle Provincie Venete. Discorso del Dott. Giandomenico Nardo.

Memorie della Società Medico-chirurgica di Bologna. Vol. I.

Sulla teoria degli elettro-motori. Memoria IV. del Prof. Stefano Marianini.

Nuova guida di Arezzo, del Tenente Oreste Brizi.

Manuale di educazione ed ammaestramento per le Scuole infantili.

Cenni sull'indole propria delle Scuole infantili di Carità, e sul loro scopo.

Guida pei Fondatori e Direttori delle Scuole infantili di Carità.

Studii poetici di Vincenzo Dott. de Castro.

Le Feste Cristiane, compilate per cura del medesimo.

Album storico-poetico-morale, compilato per cura dello stesso.

Imperatori et Regi Ferdinando I. Coronam Ferream suscipienti Carmen Vincentii de Castro.

Il Giardino di Saonara descritto dal Conte Gio. Cittadella.

S. Cristoforo della Pace, di A. Sagredo.

Montegalda, del Nob. Pietro Estense Selvatico.

Trattato sopra la costituzione geognostico-fisica dei terreni alluviali o postdiluviani delle Provincie Venete, del Prof. Tommaso Antonio Catullo.

Rapporto all'Accademia Agraria di Pesaro intorno ai lavori della medesima, di Francesco Baldassini.

Dei rapporti e dei confini dell'Anatomia. Prolusione del Prof. Francesco Cortese.

Osservazioni microscopiche sulle ramificazioni periferiche dei vasi, e sulla intima struttura dei nervi e delle parti centrali del sistema nervoso. Memorie due di Giuseppe Berres, recate in italiano dal Prof. Francesco Cortese.

Memoria sopra il teschio di un coccodrillo fossile trovato nel monticello di Lonigo, del Dott. Francesco Orazio Scortegagna.

Molti manoscritti inediti del Prof. Ab. Franzoja, offerti in dono all'Accademia dal Socio Ordinario Ab. Bernardi.

Saggio analitico del dovere e del diritto, del Dott. Mazzaro.

Pensieri sulla vitale elettromozione, di Giulio Crescimbeni.

Lettera di Eugenio Napoleone Vicerè d'Italia indirizzata nel 1807 al Segretario dell'Accademia, ed offerta in dono dal Socio Ordinario Ab. Giuseppe Bernardi.

Memoria sopra un atteso avanzamento della Tossicologia legale in riguardo alla ricerca del veleno nel sangue e nell'orina, del Dott. Francesco Saverio Festler.

Memoria sull'efficacia del solfato di chinina disciolto nell'acido solforico contro le febbri accessionali, del Dott. Leonardo Cloche.

Armonie ed immagini dell'Ungheria, del sig. Fogl.

Commentarii dell'Ateneo di Brescia per gli anni 1835-1836.

Memorie dell'I. R. Istituto del Regno Lombardo-Veneto. Vol. V.

Versione dell'Opera del sig. Dott. G. F. C. Hecker, intitolata *La Danzimania*, del Dott. Valentino Fassetta.

Discorso sulle malattie popolari, dello stesso.

Relazione sul Manicomio dei Santi Giovanni e Paolo in Venezia, dello stesso.

Statistica medica di Milano dal secolo XV. fino ai nostri giorni, del Dott. Giuseppe Ferrario.

Fisica dei corpi ponderabili, del Cav. Amadeo Avogadro.

Relazione per l'anno 1836 dell'Osservatore Accademico Agrario, di Bernardino Angelini.

Corone poetiche pubblicate per l'occasione delle Quadragesime degli anni 1834 e 1839, in cui l'Ab. Giuseppe Barbieri predicò nella chiesa di S. Lucia, del Dott. Pietro Tappari.

Guida alla grotta di Adelsberg, di F. Conte di Hohenwart.

Breve istruzione per evitare il danno che reca il calcino ai filugelli, del Dott. Agostino Bassi.

Avviso ai coltivatori sui bachi friulani, del Cav. Matteo Bonafous.

Disquisitiones de scirrho et carcinomate, auctore L. J. de Harasiuski.

Elogio di Marco Mantova Benavides, di A. Dott. Valsecchi.

Sulla solidificazione dei corpi animali. Memoria del sig. Zanon.

Sulla italiana riforma della Medicina, e sopra alcuni casi di avvelenamento, del Prof. Giacomandrea Giacomini.

Storie e Considerazioni patologico-terapeutiche sopra alcuni casi di veneficio, del Dott. G. Guarda.

Del gripp che ha dominato in Brescia nella primavera dell'anno 1837, del Dott. F. Girelli.

Pneumo-torace con ispandimento tubercoloso. Memoria del Dott. E. Usiglio.

Traduzione dell'Idillio sacro di S. E. G. L. Pyrker, che porta per titolo *La Vedova di Sarepta*, del Dott. Vincenzo De Castro.

Notizie biografiche intorno G. M. Canella, del Dott. L. Cloch.

Memorie della Società I. R. d'Agricoltura di Vienna. Vol. VIII.

Lettera di Giuseppe Riva a Monsignor Canonico Andrea Siria.

Saggio di Topografia statistico-medica della Provincia di Brescia, dell'I. R. Medico Provinciale W. Menis.

Memorie di Matematica e di Fisica della Società Italiana delle Scienze in Modena. Vol. XXII.

Rendiconto delle Sessioni ordinarie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna dal Novembre 1829 al Novembre 1838.

Sull'uso endermico del tartaro stibiato. Lettera del Dott. Giulio Crescimbeni, Medico Condotto in S. Gio. in Persiceto.

Osservazioni sulla milizia, di Oreste Brizi.

Reclamo del Cav. Scipione Barberi relativo all'invenzione di una macchina per ispegnere gl'incendii, nella quale viene adoperata la terra in luogo dell'acqua.

Giornale Medico degli Stati Austriaci, compilato e pubblicato dal Cons. Cav. Giovanni Nobile de Raimann, Archiatro di S. M. I. R. A. — Fasc. 19, dal 2.° al 20.° — Vol. III. e IV.

Tavola dimostrante il metodo misto di taglio e di allacciatura nello strangolamento uterino-posteriore, metodo corretto e facilitato dal Dott. Gio. Batt. Bellini.

Recherches physiologiques sur les hydrophites de la Belgique, par Charles Morren.

Recherches sur le mouvement et l'anatomie du Stylidium graminifolium, par le même.

Observations sur l'anatomie des Musa, par le même.

Observations sur l'anatomie des Hedychium, par le même.

De l'existence des infusoires dans les plantes, par le même.

Sulle diatesi morbose che successivamente dominarono i popoli di Europa. Discorso del Dott. Hecker, Professore nell'Università di Berlino, tradotto dal Dott. Valentino Fassetta.

La peste Antoniana nel secondo secolo. Del suddetto, e tradotto dal medesimo Fassetta.

L'Agricoltore Padovano. Almanacco per gli anni 1839 e 1840, di Domenico Rizzi.

L'Agricoltore delle Provincie Venete. Almanacco per l'anno 1841, dello stesso.

Il cholera asiatico in Trieste negli anni 1835 e 1836. Osservazioni del Dott. Mathieu de Moulon.

Inno alla Provvidenza, dell'Ab. Gio. Renier.

Discorso funebre detto nelle esequie di Giocondo Andretta, dello stesso.

Intorno ai metodi di riduzione a solidità lapidea dei corpi animali, dei signori Comi e Zanon. Considerazioni del Dott. A. F. Sandi.

Memoria sulla rabbia canina, del sig. Luigi Toffoli.

Patogenía dell'idrope, di Michele Borgialli.

Cenno sulle emorragie interne dell'utero dipendenti dalla gravidanza, del medesimo.

Lettere di Gian Francesco Rambelli intorno invenzioni e scoperte italiane.

Cenni sulla vita del Prof. Angelo Nespoli, scritti dal Prof. Carlo Biagini.

Alcune parole sul gelso delle Filippine, di Domenico Rizzi.

Mémoires pour servir à l'Historie naturelle de la Sicile, par M. Carmele Maravigne.

Memorie di Orittognosia Etnea, e dei Vulcani estinti nella Sicilia, del medesimo.

Notizie del pubblico Giardino dei Semplici di Padova, compilate da Gio. Marsili.

Gangliorum anatomia. Dissertatio inauguralis, auctore M. Benvenisti.

Della sorte dei Medici. Discorso del Dott. Odoardo Turchetti.

Trebbiatojo del sig. Domenico Silva. Articolo accompagnato da una Tavola.

Della peste e dell'Amministrazione sanitaria, del Cons. Dott. A. A. Frari.

Sugli apparecchi da filtrare e depurare le acque, del Prof. Vincenzo Martineri.

Sul Pensionatico. Dissertazione di Giampaolo Tolomei.

Les eaux minérales amères de Saidschitz, par Sigismond Bermann.

Catalogue detaillé de la Collection Cerroni, par le même.

Description de Vienne, par le même.

Il nuovo alveo del Brenta. Discorso del Cav. Agostino Sagredo.

Intorno al monumento da innalzarsi in Venezia alla memoria di Tiziano. Studio storico-critico del medesimo.

Dell'applauso. Articolo pel Dizionario di Conversazione, del medesimo.

De l'agriculture et de la condition des agriculteurs en Irlande et dans la grande Bretagne.

Enumeratio stirpium Cryptogamicarum in Provincia Patavina observatarum, auctore Victore Trevisan.

Statistica dei risultamenti ottenuti in due trimestri di Clinica chirurgica nell'Arcispedale di Santa Maria Nuova in Firenze, del Dott. Lodovico Biagi.

Fisica dei corpi ponderabili, del Cav. A. Avogadro.

Lettere e Memoria anatomica di Filippo Civinini Pistojese intorno alla comunicazione diretta vascolare sanguigna tra la madre e il feto.

Osservazioni sulla dottrina del sig. G. Pelletier intorno all'influenza elettro-chimica della terra nella vegetazione, di B. Zanon.

Della innondazione di Pietroburgo. Memoria dell'Ab. Antonio Tadini, pubblicata dall'Ab. G. Bravi.

Atti della prima Riunione degli Scienziati in Pisa nell'Ottobre 1839.

Il Salterio Biblico. Versione del Dott. Pietro Tappari. Manoscritto.

CENNI BIOGRAFICI
DEGLI ACCADEMICI DI PADOVA

MANCATI AI VIVI

DOPO LA PUBBLICAZIONE DEL TERZO VOLUME

DEI NUOVI SAGGI MDCCCXXXI

DEL SOCIO EMERITO

ANTONIO MENEGHELLI

L'Accademia, seguendo l'inveterata sua costumanza, premette alle Memorie dei Socii, che col presente Volume fa di pubblico diritto, alcuni Cenni biografici di quelli che mancarono a' vivi. Di molti deve ella parlare, perchè di molti lamenta l'infausta partita. Altri eran fra i più al pubblicarsi del precedente Volume, altri cessaron da poi. Di quelli n'ebbe pur troppo in buon dato, atteso il cholera, funesto dono dell'Asia; di questi non è breve il numero, ove si miri al periodo di un lustro non ancora compiuto, all'età non senile, alla condizione robusta dei mietuti dall'inesorabile falce di morte.

I.

Primo a pagare il non volontario tributo fu il Dott. Gaetano Malacarne, uomo che se non gli venne di salire in gran fama, seppe meritare una qualche estimazione. Sortì i natali in Aqui l'Agosto del 1779, ed ebbe a padre Vincenzo Malacarne, onore di cotesta Università, presso cui professò le Instituzioni chirurgiche. Data opera agli studii delle Lettere e della Filosofia, amò di seguire le orme paterne; e iniziandosi nella Facoltà medico-chirurgica in Padova, ne coltivò i varii rami per guisa, che nel 1800 conseguì la laurea chiesta dalla giustizia, non accordata per consuetudine. Non contento di quell'alloro, sentì che molto dovea pur anco studiare per presentarsi con qualche fidanza al letto degli ammalati, sia che dovesse essere amministratore di provvidi farmachi, sia che occorresse restituire alla desiderata interezza qualche membro leso da ria vicenda. Parve che in sulle prime preferisse la Chirurgia; quindi, per addentrarvisi a seconda de' suoi desiderii, implorò dal padre di poter visitare le Cliniche delle

Università più rinomate d'Italia, e accostarsi a que' famigerati che nelle operazioni chirurgiche vantavano i più felici risultamenti. Fra i molti operatori vide a Roma il celebre litotomo Flajani, a Firenze il rinomato oculista Nannoni. Tornato fra i domestici lari, avrebbe di buon grado seguíta la vagheggiata carriera chirurgica, se pubblica destinazione non lo avesse astretto a tenere un ben diverso cammino. Nè fu sventura quel declinare; chè, attese le forme alquanto pingui e pesanti della persona, non poteva riescire l'operatore più agile e pronto. Eletto a Professore supplente di Veterinaria pel riposo accordato al Rinaldini, la cattedra affidatagli divenne lo scopo primario de' suoi studii e delle sue occupazioni. I suoi *Rischiaramenti intorno alla ruminazione*, pubblicati nel 1815 a Verona, ed il *Ragionamento intorno alla peste de' buoi*, stampato in Padova nell'anno seguente, fan guarentigia delle sue cognizioni, e dell'amore con cui si occupava di quel ramo di pubblico insegnamento. Altri venne da poi chiamato a coprire quel posto; e ci venne quando, correndo il 1815, ebbe luogo la riforma degli studii di cotesta nostra Università. Al Malacarne toccò invece la cattedra delle Instituzioni chirurgiche, quella in cui il caro suo genitore avea riscosso applausi, e acquistata non equivoca celebrità; ma se l'ebbe per poco, giacchè la stabile promozione era ad altri serbata. All'insegnamento associava un qualche esercizio dell'arte medica; e sciolto dall'incarico della cattedra non rifiutò di accettare l'uffizio di Chirurgo presso la Casa di Forza. Le cognizioni del Malacarne non si limitavano alle accennate. Conosceva più che a sufficienza le umane Lettere; e ne fan prova le *Memorie storiche* pubblicate l'anno 1819 intorno alla vita e alle Opere dell'ottimo padre, tenero biografo de' suoi Saluzzesi. Non era straniero à qualche ramo delle Arti Belle; e ne sono un documento alcune tavole incise con assaí di accuratezza, che veggonsi ne' suoi scritti fatti di pubblico diritto. Ond'è che a lui, più che ad altri molti, stettero bene le associazioni a varii Instituti scientifici. Fu Membro dell'Accademia Giuseppina di Vienna, uno dei XL della Società Italiana, Socio dell'Ateneo di Venezia, delle Accademie di Verona e di Gorizia. Ma il diploma più onorevole se l'ebbe da quanti il conobbero di uomo tutto onestà, tutto interezza. Morì di apoplessia il giorno 22 Maggio del 1832.

II.

Da Giovanni e Ottavia Contessi nel dì 29 Marzo 1764 ripeteva i natali Girolamo Melandri. La patria fu Bagnacavallo, non oscuro borgo del Ravennate.

Fra' suoi attese ai primi studii: voleva attendere ai maggiori nel Seminario di Faenza; ma l'andirivieni e il frastuono dell'armi lo astrinsero a ripatriare dopo l'assenza di un solo biennio. Per sua grandissima ventura Bagnacavallo, oltre parecchi altri maestri, contava Stefano Longanesi pubblico precettore di Filosofia e Matematica, l'uomo il più adatto per insegnare come conviene, e per destare ne' suoi alunni il più vivo entusiasmo. Il Melandri assai meno degli altri avea mestieri d'essere scosso e animato, perchè con uno spirito tutto tranquillità, tutto calma, avea le più felici disposizioni per le scienze che domandano la più seria meditazione. In quella stagione era la Chimica scienza di moda: gli elogi della sua influenza nella Medicina e nelle Arti erano sulle labbra di molti. Il nostro giovane si destò al suono di tanti encomii, e volle coi fatti assicurarsi che la cosa non andava altramente. Chiese di andarsene a Ravenna, di essere ascritto alla Farmacia dell'abilissimo Ignazio Moretti, e la famiglia volentieri vi acconsentì. Nell'anno 1802 era a fianco di quel farmacista: ben presto l'alunno divenne il tenero amico, l'allievo si cangiò in abilissimo cooperatore; donde comune il merito e la gloria di alcuni utili esperimenti. Dalla pratica non andava disgiunta la teorica, ed erano giornaliere le lezioni a cui assisteva sotto il magistero del Prof. Rasi, cui Châptal era immutabile guida. Ma il Melandri avea inteso a parlare di Lavoisier, nè s'ebbe pace finchè non divorò l'Opera di quel ristauratore della Chimica, illustrata da opportunissime annotazioni del Dandolo. La coscienza di non aver sempre raggiunto i sensi di quel sommo, il bisogno di parecchi schiarimenti, e sopra tutto di quelle sperienze che parlando agli occhi scolpiscono le dottrine nella mente, lo consigliarono a cangiar cielo, a recarsi a Bologna, anche con animo di fare un corso delle scienze mediche, e di conseguire la laurea. Così avvenne in fatto; e non solo fece conserva di quanto apparteneva alla scienza a lui così cara, ma studiò col massimo fervore la Fisica, la Storia Naturale, la Botanica, l'Anatomia, la Fisiologia, assistendo anche alle lezioni di Astronomia, spinto dall'intenso amore che aveasi per le Matematiche. Bologna sarebbe stata la meta de' suoi studii; Bologna lo avrebbe addottorato, se la fama di Pavia, ricca a quella stagione d'uomini insigni in ogni guisa d'istruzione, non lo avesse con una specie di potente attrazione invitato a recarsi a quella parte. Nè di quel suo divisamento ebbe a pentirsi; chè sommo fu il profitto, essendogli dato di udire e di conversare co' Jacobi, coi Volta, cogli Scarpa, e con altri molti cui troppo lungo sarebbe l'annoverare. Ma la Chimica si avea le prime; e tanto erasi avvantaggiato, che a prezzo di fatti e di sperimenti

irrefragabili giunse a mostrare l'erroneità, la fallacia delle speciose dottrine del Brugnatelli: trionfo che gli conciliò l'affetto e l'ammirazione dei dotti. Un'emottisi, incontrata per intemperanza di studio, per laboriosi e incessanti lavori chimici, ritardò alcun poco la laurea. Riavuto dal sofferto malore, la ottenne.

Il Moscati, supremo Magistrato in tutto ciò che teneva alla pubblica istruzione nel Regno d'Italia, guardava quel giovane alunno con occhio di spezialissima dilezione; e addottorato il volle seco a Milano, affidandogli e libri e apparecchi e laboratoi, perchè non gli fallissero i mezzi per signoreggiare vieppiù la scienza che formava le sue delizie. E già avea raggiunta la meta, quando quel moderatore dei pubblici studii dar volendo al Conte Carburi, già vecchio, un dimostratore, un operatore di Chimica generale, a dir breve un supplente, trovò che la scelta migliore la si avea nel suo Melandri; e lo mandò a Padova correndo l'anno 1807. Supplì da suo pari; ma supplì soltanto sino al 1808, epoca in cui il Carburi mancò a' vivi. Un giovane di quella fatta non poteva essere posposto a chicchessia, e la nomina a Professore Ordinario seguì colla maggiore sollecitudine. Gli alunni lo riguardavano come una specie di nume, tanta era l'ampiezza dei lumi, la precisione delle sperienze. Si può dire che la cattedra aveasi una tenue frazione del tempo accordato alle altre sue occupazioni; chè tutto il resto della giornata era sacro a nuovi studii, a nuovi esperimenti, non posto a calcolo quanto veniva operando per servire alle pubbliche commissioni ed inchieste, ch'eran molto frequenti. A titolo di brevità offriremo il catalogo delle sue Opere, le quali sono certamente un parlante prospetto di un profondo sapere e di una instancabile operosità. Fra quelle che andremo notando evvi il Trattato elementare di Chimica generale teorica e pratica; ma per isventura non offre che la prima Parte. Le altre due non sono pel pubblico che un desiderio. Dura morte lo colse quando appena avea posta l'ultima mano alla seconda, e raccolti in gran parte i materiali che doveano servire alla terza.

È grandissima sventura che sia mancato alla scienza nella fresca età di 49 anni. Chi sa fin dove sua mercè sarebbe giunta! Ad una somma perizia, ad un talento eminentemente osservatore accoppiava un affetto che giungeva all'entusiasmo; e sono appunto l'entusiasmo e l'amore donde vengono i voli più felici dell'ingegno umano, voli ai quali dobbiamo i progressi e la prosperità delle scienze. E prova non equivoca che la scienza del nostro Melandri avesse a compagno l'amore più intenso ce l'offrono la sua malferma salute da un canto, e l'agiata situazione in cui era dall'altro. L'una chiedeva un riposo sollecito; l'al-

tra il provvedeva dei mezzi per goderlo nella maggiore pienezza. Oltre il patrimonio della moglie (la Contessa Carburi), molto avea da un zio paterno testè ereditato; ma non volle saperne di riposi, e mancò di morte quasi diremmo istantanea il 22 Febbrajo del 1833. Fu di costumi illibati, di un carattere fermo e severo. Per essere la delizia di tutti ci volea più di affabilità nelle forme sociali, men di rigore nel giudicare delle cose e degli uomini, più di urbanità nell'opporsi alle altrui opinioni. Il Caldani parlò di lui nel giorno delle esequie solenni; il Gianelli in una Sessione della nostra Accademia; il Vaccolini in un lungo Articolo che sta nel secondo Volume della Biografia dei così detti Illustri Italiani. Le Opere del Melandri, che abbiamo edite e inedite, sono le seguenti.

1.° *Sul modo di ottenere il mercurio dolce della maggior perfezione e colla maggior economia.* Milano 1805.

2.° *Analisi chimica delle radici di cariofilata e di colchico autunnale, con alcune ricerche analitiche sull' uva orsina.* Pavia 1805.

Negli esperimenti e nei relativi risultati, di cui parlano le due accennate Memorie, ebbe a compagno il farmacista Moretti, come di sopra si è detto.

3.° *Sui muriati di mercurio detti insolubili, e sulle differenze loro.* Padova 1806, nel Vol. XIV. del Giornale da Rio.

4.° *Analisi chimica dell'atropa belladonna.* Ivi, Vol. XIX.

5.° *Analisi chimica della materia prodotta dal grano-turco nella malattia delle golpe.* Nel Vol. X. della Biblioteca di campagna. Milano 1807.

6.° *Elementi di Chimica generale.* Vol. II. Padova 1819-20.

7.° *Esperimenti sulla conversione dell' amido in zucchero.* Nel Giornale del Brenta, Fasc. XXVIII.

8.° *Memoria sopra l'analisi chimica di un calcolo singolare.* Milano 1815, nel Giornale Brugnatelli, Vol. VIII.

9.° *Riflessioni sopra le combinazioni delle basi salificabili coll'acido solforoso, idrogeno solforato e collo zolfo, ed esame analitico di un solfito idrosolfuro solfurato di barite.* Ivi, pag. 25.

10.° *Osservazioni sopra l'adipocera dei vegetabili, e sulla natura dell'essenza di rose.* Ivi, Vol. IX., 1816.

11.° *Sul nichel.* Memoria inserita nei Nuovi Saggi dell'Accademia di Padova, Vol. I., 1817.

12.° *Osservazioni chimiche sui rapporti della fibrina animale col concino, su di una nuova maniera d'ottenere l'acido gallico, e sull'analisi delle*

sostanze astringenti. Memoria letta all'Accademia di Padova nell'Aprile dell'anno 1821.

13.° *Intorno alla comune maniera con cui suolsi considerare il peso dei corpi, e sulle correzioni da farsi al modo di determinare la gravità specifica dei solidi e dei liquidi.* Memoria letta alla stessa Accademia l'anno 1824.

14.° *Sopra il sangue di drago del commercio, e sopra di una nuova sostanza contenuta in questa droga genuina.* Nel Vol. II. dei Nuovi Saggi dell'Accademia, 1825.

15.° *Descrizione ed uso di un gazometro a mercurio, atto a dare una più esatta misura dei gas.* Ivi.

16.° *Trattato elementare di Chimica generale e particolare, teorica e pratica.* Vol. I. Padova 1826.

17.° *Nuove ricerche fisico-chimiche ed analisi delle acque minerali di Recoaro, e delle acque di Staro e di Civillina.* Padova 1830.

18.° *Del calcare modificato di Recoaro, detto Dolomite del Tura.* Negli Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto, 1831.

19.° *Analisi apologetica della teorica dei sali ad acido idrogenato, in confronto della nuova dottrina dei sali aloidi e dei sali amfidi non ossigenati, proposta dal sig. Berzelius.* Ivi.

20.° *Memoria per servire alla storia della silice considerata come un acido.* Nel Vol. III. dei Nuovi Saggi dell'Accademia di Padova, 1831.

21.° *Metodo di preservare le fodere di rame delle navi dalla corrosione, preceduto da esami ed analisi chimiche istituite sopra pezzi di fodera di rame rapidamente corrosa dalle acque del mare.* Negli Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto, 1832.

III.

Non sempre è dato alle Accademie di annoverare fra' suoi degli uomini sommi. Forse non istà male che nei convegni letterarii e scientifici v'abbia quella graduazione di talenti che scorgiamo negli ordini varii della civile società, perchè v'hanno gli studii dell'accuratezza e della pazienza, che non sono per le anime tutte energia, tutte fuoco; come nelle sociali mansioni ve n'ha di quelle che meglio si attemprano alla mediocrità. Mediocri furono i voli del Socio Ab. Gregorio Quaini: le Memorie a quando a quando prodotte ne resero non equivoca testimonianza. Mostrarono per altro che il loro autore non era di utili co-

guizioni sfornito. Lesse encomiatore dei fiori, spaziò pei campi di Marte, in certa guisa fra le delizie e gli orrori della vita umana diviso. Nato in Venezia da civile famiglia, indossò l'abito di Monaco Camaldolese in S. Michele di Murano. Sostenne fra'suoi varii uffizii, e fu promosso al posto di Bibliotecario. Sortito dal chiostro, non già perchè gli fallisse la vocazione, ma perchè a que'giorni si era intimata la guerra anche ai cenobii, si riparò a Padova. Qual vita vi tenesse non sarebbe così facile il dirlo. Di rado il vedevi lungo le vie, mai ne'pubblici o privati convegni; cioè gli piacque seguire il vecchio consiglio: *obscurus vive.* Morì d'infiammazione di petto l'anno 1834.

IV.

Il Prof. Luigi Arduino suona caro all'orecchio di quanti il conobbero, perchè, oltre le vaste cognizioni relative all'Agraria, aveva un'anima eminentemente temprata a bontà. Figlio di Pietro Arduino, cui la nostra Università deve la creazione dell'Orto Agrario, e le prime lezioni di quella scienza preziosa, che è vera e solida base della ricchezza e prosperità degli Stati; nipote di Giovanni, non meno rispettabile nelle scienze naturali; non è difficile a vedersi ch'egli pure onorasse sè stesso mostrandosi degno di salire la cattedra del genitore, coperta con tanto merito pel non breve periodo d'anni quaranta. Ed ebbero a convincersi che gli stava assai bene quel posto i molti che udirono la sua Prolusione, recitata il 26 Febbrajo del 1807. Il têma, e il modo con cui si fece a trattarlo, l'additarono veterano nella scienza che doveva insegnare. Parlò dell'eccellenza, dell'importanza e della condizione politica, fisica e morale dell'agricoltura, e ne parlò con molto senno. Non è quindi a stupire che il cessato Regno d'Italia talora gli chiedesse conto dello stato in cui era la coltura dei campi delle nostre Provincie, tal'altra volesse il suo parere intorno ai boschi. Venne pure consultato intorno alle misure da prendersi per provvedere alla maggiore utilità dello Stabilimento affidatogli e della scienza professata. A tutto acconciamente rispose, come depongono le informazioni rinvenute fra i suoi manoscritti. Ma la più solenne e la più sicura guarentigia ch'ei diede d'uno studio incessante, di veder molto addentro nella scienza professata, furono le Opere pubblicate. Tali una *Memoria botanico-georgica sopra la coltura e gli usi economici dell'avena altissima*, una *Dissertazione intorno la proprietà e gli usi del Solanum Guinense*, un'*Istruzione sulla maniera più semplice e più utile di governare le api*, una *Lettera a Giovanni Teodoro Gottlob Frensel relativa alla coltura*

ed agli usi del frumentone americano, ossia maiz. Quella del *Solanum Guinense* merita una speciale menzione, giacchè l'Arduino, vie più innoltrandosi nell'argomento, estese alla pratica quanto teoricamente avea detto, avvisando che dalle frutta ossia dalle bacche di quella pianta aver si potessero degli ottimi colori, utili all'arte tintoria, nonchè alla pittura. Nè andarono fallite le sue congetture; chè, a prezzo di alcuni ingegnosi processi, gli riescì di trarne una lacca violacea bellissima, un rosso vivace, un verde carico, un turchino per nulla inferiore a quello che abbiamo dall'indaco delle Indie e di Berlino. Ma volle condurre alquanto più innanzi la cosa. Fece tingere alcune oncie di seta, e n'ebbe tinte lucide e vivacissime; e giovandosi di quei risultati soddisfacenti, ordinò un ricamo vaghissimo, che presentò ossequioso alla Maestà di Francesco I. come saggio della sua felice scoperta. Il Sovrano disse parole di conforto pel Professore, e gli mostrò il suo aggradimento con una pensione che conservata gli venne anche quando cessò dalla cattedra. Pare che la natura gli avesse accordata una speciale attitudine per esplorare i suoi secreti col mezzo degli esperimenti. Il Dominatore della Francia avea dichiarato i porti d'Europa in istato di blocco, onde impedire agl'Inglesi la vendita dei generi coloniali nel Continente. Ma vi era mestieri di opportune sostituzioni, precipuamente pel zucchero, divenuto pei molti usi, e per un'abitudine inveterata, quasi oggetto di prima necessità. L'ingegno posto alle prove acuì, anzi tormentò sè stesso, onde riescirvi alla meglio. Fu tentata la barbabietola, indi l'olco di Caffreria. Parve che questo desse maggiori risultamenti; e quindi sorsero alcune Società anonime che si accinsero all'impresa. Anche Padova ebbe la sua. Il Melandri n'era, per così dire, alla testa. Ma la qualità e la quantità dello zucchero estratto non riescivano, almeno per quello che se ne diceva a que' giorni, le più soddisfacenti. La granitura e la dolcezza erano di molto inferiori a quello delle Colonie, e occorreva venderlo a prezzo un po' alto, perchè la società ci trovasse il suo conto. L'Arduino da sè solo, guidato da un certo ingenito accorgimento, s'ebbe un zucchero emulo di quello delle Indie, e lo ebbe con un processo assai più facile e pronto. La Società non ignorava il fatto, e pareva che fosse del suo interesse l'invitarlo ad unirsi; ma non lo associò alla sua impresa. La causa fu sempre, e per noi e per gli altri, un vero mistero. Di questa tacita esclusione ne facea le maraviglie M.r Mejan, l'*alter ego* del Principe Eugenio. Sino dal campo di Lipsia, correndo il Marzo del 1813, scriveva ad un suo caro di questa città: *Entre nous, ce qui m'afflige, et me paroit même inexplicable, c'est de n'avoir pas encor vu le nom de M. Ar-*

duino sur la liste des intéressés. J'espère bien que cette inconvenance, pour ne pas dire cette injustice, sera incessamment réparée. Fait agréer, je vous prie, a M.r Arduino mes félicitations pour les succès deja obtenus, et mes voeux pour tous ceux qu'il lui est réservé d'obtenir encore. Ma l'Arduino con molta virtù lasciava andare le cose a loro modo, contento di veder coronati i suoi tentativi dall'esito il più soddisfacente. Giunto all'età del riposo, chiese di ristarsi dall'insegnamento. I suoi voti furono dalla Sovrana Clemenza incontanente esauditi. L'anno 1834 fu l'ultimo della sua mortale carriera. Ma sopravvisse e sopravviverà a sè stesso qual uomo rispettabile pel suo sapere, per l'innocenza dei costumi, per candore di animo, per soavità di maniere.

V.

Varago, piccola terra del Trivigiano, fu la patria di Jacopo Bonfadini. Nacque il dì 29 Gennajo del 1771. Mediocri erano le fortune de' suoi genitori; ma l'animo non tapino, ove si trattò della educazione di un giovanetto d'ingegno assai agile e pronto. Morto il padre, la genitrice non per questo ritrasse il giovanetto dall'incominciato cammino; anzi, perchè fosse più a seconda de' suoi caldi voti, invocò l'opera del Seminario di Trevigi, dove il suo Jacopo attese alle Lettere amene ed alla Filosofia con tanto amore, che divenne la delizia de' suoi institutori. Fra gli studii filosofici le Matematiche godettero la preferenza. Quindi è che, appena uscito, invocò l'assistenza di Francesco Amalteo. Fu pienissima; e l'allievo corrispose assai bene alle sollecitudini di un precettore, in cima de' cui pensieri stava il profitto degli alunni, non già l'interesse. Deciso di abbracciare lo stato ecclesiastico si rivolse alle scienze sacre, tanto necessarie ad un uomo di Chiesa. Quindi si recò all'Università di Padova per appararvi la Teologia, e conseguire la laurea. Ripatriato, e giunto al sacerdozio, ritornò di buon grado alle sue Matematiche, con animo di consecrarvi tutta la vita. Ma il censo alquanto ristretto da un canto, le istanze pressanti di un'illustre famiglia dall'altro, perchè assumesse l'educazione di un unico figlio, gl'involarono gran parte di quel tempo che tutto volea pe' suoi carissimi studii. Saggio precettore, all'istruzione teorica volle associare il pratico insegnamento: quindi col dolce alunno visitò parecchie regioni, e fece che leggesse negli uomini il gran libro dell'uomo. Lasciato l'allievo colla coscienza di non aver tradito il suo ministero, e ridotto a condizione men disagiata, sperava di poter vivere a sè, o più presto a' suoi calcoli favoriti. Nè s'ingannò sulle prime; chè s'ebbe

l'agio di scrivere una dotta Dissertazione, in cui sottomise a severissimo esame una formula del celebre d'Alembert; nonchè di pubblicare una nuova e ingegnosa dimostrazione del Vette. Ed era a prezzo della libertà consentitagli dal nuovo tenore di vita, che stava ponendo in bell'ordine molte Memorie di Giordano Riccati, per farle di pubblica ragione. Ma quell'ozio non era che il precursore di mille svariate occupazioni. Eretto a Trevigi il Liceo, lo si elesse a Professore dell'analisi delle idee. E come una cattedra fosse lievissimo incarico, lo si avvolse fra mille brighe, tutte onorevoli, ma tutte intese a interdirgli qualunque studio di sua elezione. E lievissimo non era per un Bonfadini, cui stava tanto a cuore il proprio decoro, il profitto dei giovanetti: lasciava ai mercenarii la sfrontatezza di accordare le sole ore della lezione all'insegnamento loro affidato. Tutta la colpa di così pesanti e svariate destinazioni se l'ebbe la non equivoca fama de' suoi talenti, della sua integrità. Diffatti nel breve giro di pochi anni gli venne ingiunto di prestarsi pel grave argomento delle acque e strade di tutto il Trivigiano; di essere uno fra i giudici dei lavori dall'industria nazionale esibiti pel concorso ai grandi premii; di esaminare le investiture delle acque derivate, per la irrigazione; di stendere un prospetto ragionato di tutti i capolavori delle Arti Belle esistenti presso le Case religiose soppresse, colla giunta di un catalogo ragionato dei libri più rari e pregevoli che decoravano le librerie di quei cenobii.

L'anno 1815 segnò un'epoca di quiete, ardentemente dal buon Jacopo desiderata. Cessato il Liceo di Trevigi, fu eletto a Professore provvisorio di Filosofia teorica nell'Università di Padova. Da poi dovette associarvi la pratica, ossia la morale; e per ultima giunta dare alcune lezioni intorno alla storia della Filosofia. Già s'intende, che senza nuovi esperimenti dall'Imperatore Francesco I., di gloriosa memoria, venne sanzionata la elezione interinale dell'Eccelso Governo di Venezia. Il Bonfadini non era uomo da concorsi. La nostra Accademia lo annoverò fra i suoi Membri attivi; e se non prese abbaglio riguardo al merito del nuovo Socio, non ebbe a rimproverarsi una scelta meno opportuna al suo interesse. L'assistere alle Tornate era per lui un dover sacro; leggere quando gli era prescritto, una legge inviolabile. Ond'è che meritò d'essere Direttore della classe cui apparteneva, e di fare le parti di Presidente dietro il voto unanime degli Accademici. Fra le Memorie che lesse, merita speziale rimembranza quella che porta il titolo *Sulla critica della ragione pura di Kant*, già inserita nel terzo Volume dei Nuovi Saggi Accademici. Meritava di

vedere la pubblica luce anche l'altra intitolata *Memoria intorno l'indole e la natura delle umane cognizioni, e i fondamenti ai quali s'appoggiano.* Non sapremmo come e perchè se ne sia rimasta inedita nell'archivio dell'Accademia. Per conto della Università, s'ebbe il sommo tributo di estimazione de' suoi Colleghi, che nel 1833 lo elessero a Rettore Magnifico. Il suo reggimento fu assennato, tranquillo. Il cuore era il suo consigliere, e con un cuore veramente aureo crebbe nella opinione di quanti ebbero parte nella sua elezione. Quanto agli alunni, n'era amato teneramente. In quell'anno dovette proludere agli studii della Università. La Prolusione fu dotta, tenera, commovente, e il têma parve il ritratto dell'oratore; parlò *intorno al dovere di perfezionare sè stesso.* Una lunga e penosa malattia di petto lo trasse dopo due anni al sepolcro, lasciando un desiderio vivissimo di un'assai più lunga esistenza non solo fra i suoi Colleghi, ma in tutti i ceti della Città, che, giusta, in lui riveriva il dotto senza millanteria, il probo senza ostentazione.

VI.

Il nome di Daniele Francesconi desta ne' suoi amici e conoscenti l'idea di un uomo di molto ingegno e di una potente memoria. E sommo nell'arringo delle Lettere e delle Scienze sarebbe riuscito, se, meno vario per soverchia avidità di sapere, circoscritto si fosse a que' rami per cui aveasi più di attitudine. Tutti abbiamo la nostra vocazione col nascere; e se ognuno vi prestasse docile e facile orecchio, migliori sarebbero i servigi che render potremmo alla gran famiglia sociale, di cui siam parte. Il dì 1.° Marzo del 1761 fu il primo in cui cominciò a respirare l'aura vitale. Ebbe a genitori Lorenzo ed Elisabetta Soletti; la patria fu Belvedere di Cardignano, Provincia di Trevigi. Il padre era amministratore di un largo feudo della famiglia Mocenigo di S. Eustachio in Venezia. Fra le mura domestiche apprese i primi elementi delle Lettere; proseguì gli studii nel Seminario di Padova, in quel Seminario che allora a buon diritto godeva una fama veramente europea. Ebbe molti emuli fra i suoi Colleghi, ma niuno potè contrastargli o dividere la palma di maggioranza. Nell'età di soli diciott'anni potè sostener con onore pubbliche tesi di Diritto civile e canonico; e di ventuno era Dottore in entrambe le Leggi. Si decise per la carriera ecclesiastica, e nel 1785 venne promosso al Sacerdozio. La fama avea cominciato a parlare di lui nelle forme più vantaggiose, e fu a prezzo di quella dispensiera della lode e del biasimo che la famiglia Barbarigo il volle a tutto costo precet-

tore dell'unico figlio Giovanni. Non fra le pareti avite, ma in Padova, in apposita abitazione, il Francesconi, pel corso di dieci anni interi, esercitò il suo magistero; ch'è quanto a dire un magistero libero, al coperto di quel cieco amore dei genitori, che troppo sovente guasta l'opera, e avvelena la migliore istituzione dei giovanetti. In quel decennio il nostro Daniele studiò a tutta possa; studiò per l'alunno, studiò molto per sè. La nostra Accademia, cui assai per tempo appartenne, ne coglieva i frutti; e se non sempre potea far plauso ai têmi delle Memorie che andava leggendo, sempre avea donde ammirare l'ingegno. A que' giorni era stato eletto a Maestro di Geometria e di Fisica nel Collegio di S. Marco dai Riformatori dello Studio di Padova; ma, occupato abbastanza del giovine allievo, de' suoi studii geniali, ritenne il titolo e lo stipendio, affidando all'Avanzini, indi al Maniago le parti di Supplenti. In quel torno vi avea qualche dì, vario com'era, in cui si avvisava di corteggiare le Muse; ma non gli fecero mai buona cera: e noi siamo d'avviso che, iniziando il suo giovanetto nella poesia, la coscienza gli dovesse fare una specie di legge di dichiarargli: *Fungar vice cotis, reddere quae ferrum valet, exors ipsa secandi.* Appena terminata l'educazione del Barbarigo, venne astretto ad assumere quella di Leonardo Pesaro, a condizione di andarsene a Roma, perchè il padre era stato eletto dalla Repubblica Ambasciatore a quella Corte. Ad un uomo avido di veder molto, di estendere le sue relazioni coi più famigerati nelle Scienze e nelle Belle Arti di quella stagione, assai piacque l'invito. Appena giunto, strinse amicizia coi Visconti, coi Canova, coi Borgia, con quanti primeggiavano per dovizia di cognizioni; nè andò guari che potè vantare qualche contezza di una città solo eguale a sè stessa in fatto di monumenti antichi e moderni. L'Arcadia lo annoverò fra' suoi Membri; e ben presto la intrattenne co' versi, ma più opportunamente con qualche Memoria di erudizione e di critica. Lesse da prima, e pretese di dimostrare che *il crivello e lo specchio delle Vestali erano uno stesso arnese;* e qualche tempo dopo offrì uno scritto *intorno alla spiegazione della velocità della luce nel sistema Newtoniano.* Quel magistero durò un solo biennio, perchè il povero alunno, colpito da febbre migliare, perì nell'aurora della sua vita. In piena balía di sè stesso, standosene per due anni a Roma, non pensò che a far tesoro di libri, di cognizioni, a vie più conversare coi dotti, dai quali era riguardato con occhio di speziale amicizia e di non equivoca estimazione. Le armi Francesi eran di già penetrate nello Stato Pontificio, e la Capitale condannata alla trista sorte delle soggette Provincie. Gl'Istituti religiosi, più d'ogni altro

ceto, provarono le triste conseguenze di quella metamorfosi politica; donde la dispersione di quanto aveavi di più prezioso in fatto di Belle Arti e di Biblioteche. Il Francesconi, forse più che il comportasse il suo stato, fece grandiosi acquisti; e ricco di quei veri tesori, passò a Firenze, vi s'intrattenne per lunga pezza, anche là vivendo cogli uomini più ragguardevoli, e leggendo a quelle Accademie alcune Dissertazioni di vario têma. Meritò molti applausi quella che lesse intorno ad una lettera di Raffaello di Urbino, dalla corrente degli eruditi attribuita a Baldassar Castiglione. Così persuadenti riusciron le prove, che i più difficili nell'arte critica non ebbero difficoltà di asserire che il Francesconi avea convertite le congetture in una vera dimostrazione. Quel suo lavoro vide tosto la luce, e fu diretto al Cav. Angelo d'Elci, all'autore di quelle Satire che i leggitori trovarono, se non più oscure, almeno alquanto ricche di misteriose allusioni da non cederla a quelle di Persio.

Alla metà dell'anno 1800 pensò di ritornarsene a Padova. A quell'epoca l'Austria, in vigore del Trattato di Campo Formio, avea coperte le Provincie Venete sino all'Adige. Veneratore del nuovo ordine di cose, e solo occupato dei suoi privati pacifici studii, si diede alla illustrazione di *una urnetta lavorata d'oro, e di altri metalli all'Agemina colla iscrizione: Paulus Ageminius faciebat.* Ne fece lettura alla nostra Accademia, da poi la pubblicò colla stampa dirigendola all'Eminentissimo Borgia. Fu suo intendimento di provare, se non più, secondo i calcoli della probabilità, che quel lavoro fosse stato eseguito a Venezia, e non altrimenti a Milano, e che l'artefice *Paulus Ageminius* appartenesse alla Capitale dei Veneti, non a quella degl'Insubri. L'Ab. Boni, cui piaceva andare a ritroso di quanto sentivano ed opinavano gli altri, si mostrò di opposta sentenza; ma gli eruditi stettero pel Francesconi, sopra tutti il Cicognara nella sua *Storia della Scultura*, il quale ritenne che quell'urnetta fosse di un artefice Veneto, Paolo nomato, e che pel lavoro eseguito con tanto merito prendesse il soprannome di Azzemino. Lasciata al Boni la facoltà di pensare come meglio gli talentava, il Francesconi era tutto inteso a stendere ora questa ed or quella Memoria, tutte spettanti a quella Fisica che allora formava le sue delizie, ponendone a parte la nostra Accademia nelle consuete Sessioni. Ma ciò che più stavagli a cuore era l'argomento delle *forze vive*, con animo di difendere le opinioni dell'antico suo precettore Pietro Zuliani, già Professore in questa Università. Altri insorse per mostrare l'inutilità di quella quistione: era questi l'Ab. Angelo Zendrini. L'affare si arrestò a mezzo il cammino; e dovea in fatto arrestarsi, perchè,

quanto all'effetto e alla pratica, non avea la più lieve importanza. Ignoriamo il movente; ma è pur di fatto che nel 1804, mentre stavasi tutto inteso a replicare gli esperimenti intorno alle forze vive, lasciò Padova per recarsi a Parigi, dove rivide il suo caro Visconti, il matematico Prony, ed altri dotti di simil tempra. Forse il movente fu di consultare, oltre il celebre Prony, il non meno celebre Biot sulla quistione posta in silenzio, però non obbliata; ma sia che quei Matematici la sentissero collo Zendrini, sia ch'egli si convincesse non essere un battagliare incessante dicevole ai veri dotti, utile ai reali progressi delle scienze, dopo il suo viaggio non ne fece più motto veruno.

Reduce da Parigi aspirò al posto di Bibliotecario della Università, e l'Imperatore Francesco I. lo preferì a molti concorrenti. Era quello precisamente il suo posto per la copia di bibliografiche cognizioni; ma non era egli il migliore Bibliotecario, avuto riguardo all'ordine con cui deono essere tenuti i libri, agli indici ragionati delle materie e degli autori, indispensabili per satisfare in su l'istante alle inchieste degli studiosi, alle Opere viete da cambiarsi con quelle della giornata. In fatto di Bibliografia sapeva molto per sè; ma non avea preso il partito di volgere il suo sapere a giovamento degli altri, e morì prima di prenderlo. Il successore, l'Abate Fortunato Federici, più operoso e più temprato a quanto sa di un acconcio sistema bibliografico, vi provvederà; anzi a quest'ora vi ha provveduto con molta solerzia. Le Provincie Venete, divenute nel 1806 parte del Regno Italiano, furono pel Francesconi un'epoca d'assai lusinghiera. Noto pe' suoi talenti, per le Opere date alla pubblica luce, fu accarezzato in tutte le maniere da chi avea il supremo potere delle cose. Ritenuto il posto di Bibliotecario, fu eletto a Professore di Storia e Diplomazia; cattedra alla quale fu assai presto sostituita l'altra del Codice Napoleone raffrontato col Diritto Romano. Riescì in entrambi gl'insegnamenti, ma dal canto della erudizione; lasciava negli alunni e negli uditori il desiderio di un miglior ordine e di più utili intertenimenti. Le digressioni si arrogavano gran parte della istruzione, e le idee accessorie teneano il luogo delle principali, cioè a dir della scienza. Queste promozioni non furono che un saggio delle molte che seguiron da poi. S'ebbe la elezione a Segretario del Reale Istituto Italiano per la Sezione di Padova, alla quale tenne dietro l'altra di Socio Onorario di quel ceto ragguardevole. Fu delegato alla scelta delle carte esistenti negli archivii passati al Demanio per la soppressione delle Corporazioni laiche e religiose del Padovano; lo si volle a Consultore intorno a parecchi progetti di riforma degli studii legali; gli si diede

l'incarico di esaminare gli aspiranti alle cattedre de' Licei, nonchè l'altro d'Ispettore per tener l'occhio sull'insegnamento dei maestri, e sul profitto degli studenti che frequentavano quelle scuole, col sacro dovere di ragguagliare il Ministero della pubblica istruzione. Larghi compensi erano il frutto di tante destinazioni; e chi, solito ad occuparsi de' fatti altrui, tenea dietro al Francesconi, li fece ascendere a parecchie migliaja di franchi all'anno: quindi quell'alto stupire che, cangiate in progresso le cose, fosse ridotto ad una condizione assai poco agiata. Ma avrebbe cessato da ogni stupore, anzi non sarebbero neppur cominciate le maraviglie, se posta mente a quell'animo veramente benefico, tutto di tutti, sempre inteso ad incoraggiare i cultori delle arti del Bello, ad animare l'industria, a provveder di lavori molti artieri, e taluno di pane, a soccorrere con diuturne e assai di sovente generose limosine molti infelici, segno maligno d'avversa fortuna, si fosse convinto che nulla potea serbare per sè chi tutto avea consacrato all'altrui alleviamento. Chi conta un diritto alla lode? Quegli che muore dovizioso, e lascia agli altri perchè nulla può recar seco; o chi chiude gli occhi alla luce in istato quasi di povertà, perchè fu largo coll'indigenza del suo patrimonio? La risposta, senza equivoco, è tutta a scapito di chi lascia un pingue retaggio. Aggiungi, che non tenui furon le somme, come non ha guari notammo, impiegate nell'acquisto di libri, di stampe, che da poi o donava ai giovani di liete speranze e di limitate fortune, o vendeva a buon patto, perchè i propensi allo studio, scorati dall'altezza del prezzo, non abbandonassero il pensiere di farne tesoro.

Avvolto fra tante cure non obbliò la sua cara Accademia; e nel periodo di quattr'anni, cioè dal 1807 al 1811, vi lesse cinque dotte Memorie. La prima, *Sopra la questione della conservazione della quantità del moto nell'urto;* la seconda, *Sulla teoria delle impressioni, ossia resistenze dei solidi;* la terza, un *Prodromo di una teoria della resistenza dei corpi molli;* la quarta, la *Spiegazione d'un passo di Timeo da Locri;* la quinta, una *Giunta d'osservazioni intorno a Raffaello di Urbino.* Dal 1813 sino al 1819 il veggiamo a Milano, e il veggiamo attesi i politici avvenimenti che cangiarono faccia allo stato politico delle Provincie della Lombardia e di Venezia. Andato nel 1813 a quella Capitale per render conto al Ministero della pubblica istruzione delle visite fatte a' Licei, si trovò nella necessità, attese le armate che impedivano il passo, di starsene a piede fermo; e per una specie di legge d'inerzia, figlia d'un certo stoicismo a lui non istraniero, non ritornò quando potea ritornare, e il poteva assai prima.

L'Istituto, in luogo della nostra Accademia, udì alcune Dissertazioni in parte di nuovo conio, in parte ritoccate e meglio condotte. Ritornato, riebbe il posto di Bibliotecario; non già la cattedra, perchè disposta, e perchè adottata dall'Austria la saggia massima, che gl'impieghi abbiano ad estendersi, non già a concentrarsi, onde al possibile maggior numero dei cittadini siano aperte le fonti di un'onorata esistenza. L'Accademia, a tenore del praticato, se 'l vide frequente nell'intervento, instancabile quanto alle letture. Per tacere delle molte, ricorderemo la *Memoria sulla velocità degli elastri*, molto encomiata; e l'altra in cui mostrò che al Galileo era dovuto il merito della scoperta intorno alla teoria della percossa, scoperta che a torto Giovanni Bernoulli vantata avea come sua. Passionato per le Belle Arti, fatti avea molti studii intorno al Mantegna, con animo di pubblicarne la Vita accompagnata dai disegni delle opere più insigni di quel classico artista; disegni già incisi, pronti all'impressione. Ma tutto si ridusse a voti, a preparazioni; nè v'ha di un argomento tanto importante che un Elogio appena sbozzato, letto nel 1818 all'Accademia di Belle Arti in Venezia, ma non reso di pubblica ragione, perchè l'autore no 'l trovò degno della stampa.

Per sedici anni, che tanti decorsero dal suo ritorno fino all'epoca infausta della morte, fece lieta questa Città con quel suo conversare, quanto dotto ed erudito, altrettanto ameno e festivo. Nelle vacanze autunnali del 1835 erasi recato a Venezia per rivedere gli amici. Li rivide; ma fra pochissimi giorni al fato estremo soggiacque. Un terribile accesso di apoplessia lo colpì la mattina del 27 Novembre: all'una pomeridiana non era più fra i viventi. Non è a dirsi quanto amara sia riescita la perdita di un uomo tanto prezioso. Frutto di quell'amarezza furono le querele di alcuni, che dalla Università, cui un giorno appartenne come Professore, ed apparteneva al momento in cui chiuse gli occhi alla luce come Bibliotecario, non siasi reso un qualche uffizio pietoso; e laddove i men chiari s'ebbero l'onore di solenni esequie, di elogi funebri, di lui fatta non siasi parola veruna. La tenera amicizia del successore riparò in parte quel torto con una Biografia alquanto accurata, che vide la luce coi tipi del Plet, e venne poi inserita nel terzo Volume della Biografia degl'illustri Italiani. Nè di ciò contento, associato ad altro amico e vero estimatore del Francesconi, volle che una lapida stesse nel chiostro esterno del Santo, nunzia a perpetuità di un uomo, il cui sapere, le cui doti saranno in grandissimo pregio finchè l'egoismo e la barbarie, lo che non avverrà mai certamente, non abbiano scettro ed impero.

VII.

Giovan Battista Zandonella ebbe comune la patria con Tiziano Vecelli, non comune la celebrità; chè a pochi è concesso di salire in tanta nominanza, qualunque sia la carriera che si avvisano di battere: nullameno fu uomo che non istette fra i limiti della più ristretta mediocrità. Nel dì 21 Dicembre del 1767 aprì gli occhi alla luce, trovando la famiglia già fatta sicura di successione, attesi parecchi fratelli che l'avean preceduto. Grandicello, e instituito fra le mura paterne nei consueti primi elementi, passò al Seminario di Udine, dove apprese le umane Lettere, e dove studiò quella Filosofia ch'era insegnata dai precettori di un Istituto che non venne mai annoverato fra i migliori delle Diocesi Venete. Ivi prese l'abito chericale, ivi ordinato Sacerdote. Amore di studio lo consigliò a recarsi a Padova per appararvi Giurisprudenza; e dopo il solito corso amò di essere dichiarato Dottore in entrambe le Leggi. Tutto operosità, tutto vita, bramò di sostituire alle parti di allievo quelle di precettore, anche col plausibile intendimento di guardarsi dall'ozio, a tutti funesto, ai giovani funestissimo. Preferì il Seminario di Ceneda. Da prima occupò la cattedra di Filosofia, da poi si diede alle Scienze sacre, e la Teologia dogmatica fu il subbietto delle sue lezioni finchè stette in quel sacro asilo. I Licei instituiti dalla nuova Dominazione Italiana furono per lui una specie d'invito: aspirò a qualche cattedra nell'uno o nell'altro, e conseguì quella dell'Analisi delle idee a Belluno. La sua dimora ebbe a limite la durata di quello scientifico stabilimento; cioè vi stette sino al 1814, epoca in cui venne a cessare. Gli studii sacri, ristabiliti nella Università di Padova dietro un nuovo ordine di cose, gl'inspirarono la lusinga di essere creduto a portata di consacrarsi all'insegnamento di un qualche ramo. Le sue speranze non andarono a vuoto. Venne eletto a Professore provvisorio di Storia ecclesiastica; elezione che dopo un biennio si cangiò in permanente, dietro Decreto di Sua Maestà Francesco I.

Piacquero le sue lezioni per copia di erudizione; non piacquero dal canto della critica, dell'ordine e della chiarezza. Ricco di cognizioni per incessante lettura, non atto ad infrenare le idee, a disporle come meglio conveniva per la nitidezza desiderata, l'insegnamento dovea riescire alquanto indigesto e intralciato. Frutto di quel leggere assiduo furono alcune sue produzioni, in parte relative allo svariato suo magistero, in parte figlie della elezione e del genio. Spettano alla prima classe alcune Prolusioni intorno all'Analisi delle idee, alla Filo-

sofia morale, alla Instituzione de' Licei; tutte e tre recitate a Belluno. Appartengono alla seconda gli Elogi di Tiziano, di Francesco Pesaro, di Bacone da Verulamio. Si notò dagli uditori men facili, che nelle Prolusioni niente disse di nuovo; ed i leggitori più discreti furono d'avviso che gli Elogi non dovessero comparire alla luce, perchè Bacone e Tiziano erano stati lodati da tanti, e più da sè stessi nelle Opere loro immortali; e il Pesaro, senza nulla togliere al pubblico, potea continuare a starsene in pace dormendo il sonno del sepolcro. Parvero più degne della stampa le due Memorie, l'una delle quali ha per titolo *Lo studio dell'uomo, base della pubblica e privata felicità;* l'altra addita *Come s'abbia a scrivere la vita degli uomini illustri*, che sta nel terzo Volume dei Nuovi Saggi della nostra Accademia. Anche quando piacque destò per altro il desiderio di una maggiore purezza, nobiltà ed eleganza di lingua; desiderio a que' giorni tanto più vivo, quanto maggiore la brama di vederla purgata dalle passate sozzure di un gallicismo sfrontato, di un neologismo impudente. Morì per addoppiati accessi di gotta nel Gennajo del 1836, correndo il sessagesimo nono del viver suo. Illibati furono i costumi, candido il cuore, le maniere franche e disinvolte, urbano con tutti, amico di pochi, perchè memore di quell'aurea sentenza: *vulgare amici nomen, sed rara est fides.*

VIII.

Correva molto tempo che il Professore Floriano Caldani era entrato nella classe dei Socii Emeriti quando fu rapito ai vivi. La quistione, se per indicare il magistero degli addetti alla Università usar si avesse il vocabolo di *Dottore* o di *Professore*, gettò il pomo della discordia. Stava il Caldani per la parola *Dottore;* l'avversario per la voce *Professore.* Alcuni si avvisarono che la ragione militasse per il Caldani; ma s'ebbe sempre il torto di abbandonare un ceto che non gli fu avaro di estimazione e di urbane maniere, perchè uno de' suoi Membri non la volea sentire con lui. E a buon diritto teneasi in pregio, mentre assiduo era l'intervento alle Sessioni, e degne di approvazione le Memorie che andava leggendo. Alcune stanno negli Atti dell'Accademia.

Ma più che dalle Memorie accademiche egli ripetea la sua rinomanza dal posto di Professore. Nipote del celebre Leopoldo Caldani, da lui instituito dopo il primo tirocinio ch'ebbe luogo in Bologna sua patria, non è meraviglia che tanto si addentrasse nella scienza anatomica da occupare il posto dello zio, ove gli anni accresciuti non gli avessero consentito di salire la cattedra. Ed era an-

cor giovane, appena avea conseguita la laurea, che fu in istato di prestare l'opera sua a quel Professore quando deliberò di dare al pubblico una splendida e magnifica edizione di Tavole anatomiche, accompagnate da opportune Illustrazioni. Uscì dai tipi del Picotti; ed ebbe la maggiore accoglienza non solo in Italia, ma in tutta l'Europa. Succeduto allo zio nell'insegnamento, corrispose alla pubblica espettazione. È vero che la scienza non gli andò debitrice del più picciolo passo; ma è pur vero che le rese preziosi servigii nella più accurata ed utile instituzione dei giovani che intervenivano alle sue Lezioni. Mai gli fallirono l'esattezza, la chiarezza, la precisione; e, più che presentare, scolpiva nelle menti degli astanti quanto andava esponendo. Chi insegna, e non ha le doti del Caldani, presta un triste servigio. O riesce intralciato ed oscuro, perchè mal conosce la scienza; e studii, per non ricambiare con una turpe ignoranza una destinazione onorevole: o non sa riescir chiaro per avversa natura; e lasci ad altri il magistero. Alla sola Anatomia non si circoscriveano le sue cognizioni. Gli erano familiari le lingue del Tebro e dell'Arno; forse più quella di questa. Scrivea però anche in italiano con qualche nitore ed eleganza; e ne abbiamo a garanti le sue Memorie accademiche, e molto più le Orazioni funebri recitate sull'esanime spoglia de' suoi Colleghi. Sopra tutto amava le iscrizioni. Legato in istretta amicizia col Professore Schiassi di Bologna, il volea sempre a giudice e consigliere; nè lasciava che si scolpissero, se di là non veniva l'approvazione. A questo amore dello stile lapidario deggiamo l'edizione delle Opere del Morcelli, eseguita con molta decenza dal Seminario di Padova pochi anni sono. Amava la musica, e ne conosceva le teoriche; giovane accordava qualche ora al gravicembalo. Per una certa legge di affinità, all'amore dell'armonia associava un qualche interessamento per la pittura e per le stampe: le pareti della sua abitazione presentavano qualche tela di buona mano, e qualche carta di eccellente bulino. Avea libri in buon dato, in gran parte però dallo zio ereditati. Il tenore della sua vita spirava agiatezza e decenza. Frequenti erano i giorni di lieti conviti; l'eleganza e la squisitezza della tavola aveano a compagna la maggiore gentilezza verso i convitati. Non sempre tuttavia si ricordava di quanto era debitore a sè stesso ed agli altri. Un certo umor acre, suo nemico implacabile, o più presto tiranno, talvolta gli ponea sulle labbra sensi poco dicevoli: donde rari, passaggieri, anzi appariscenti gli amici. La scienza può creare la estimazione; ma l'affetto muove soltanto dalle belle doti del cuore. E di estimazione molti e molti gli diedero non equivoche testimonianze, non escluse parecchie Accademie che lo acclama-

rono loro Socio. Ci limiteremo a quella dei XL di Modena perchè parliam del Caldani, non delle Società letterarie e scientifiche. Gli restava l'ambita distinzione di Rettore Magnifico, e l'anno 1835-36 con pienezza di voti venne esaudito: anno fatale, perchè fu l'ultimo della sua vita. Da molto tempo soffriva di vescica: ma ne fece sempre un mistero agli altri, sempre disprezzò il nemico, sordo a quell'antico avvertimento: ιατρε θερατευε σεαυετον. Il Caldani cessò di vivere non ancora compito l'anno sessantesimoquarto.

IX.

Cari sono i talenti che stampano orme di gloria nelle vie del sapere: ma più cari se ad ottimo cuore il più alto disprezzo congiungano della pedanteria e dei pedanti: e sentendo di valer qualche cosa, s'abbiano la coscienza del molto che ignorano. Di questa tempra fu il Socio emerito Luigi Mabil, delizia di quanti il conobbero. Degne di special commentario sarebbero le vicissitudini della sua vita, tanto furono svariate e bizzarre; ma noi toccherem poche cose, perchè deggiamo servire alla brevità voluta dall'indole delle Notizie biografiche che andiamo offerendo, e perchè in gran parte straniere a cotesta Accademia cui appartenne. Nacque a Parigi il 31 Agosto del 1752 da Giambattista e Francesca Prevost. Nella patria abbiam la ragione sufficiente di quel suo variare incessante di consigli e di desiderii, di quel conversare giocoso tutto sali ed arguzie. Adolescente venne colla famiglia in Italia, che fissò il suo domicilio a Cologna. La prima educazione fu tutta della madre, donna assai colta; da poi di certo Ab. Guerra in Montagnana, uomo non ultimo fra i buoni cultori dell'amena letteratura. I genitori, solita costumanza delle famiglie, divisarono di avviarlo per la professione dell'Avvocato: ma non avea la maggior vocazione. Comunque obbedì. Studiò Legge in Padova, prese la laurea, passò a Venezia per appararvi la pratica forense sotto il celebre Avvocato Santonini. Si restituì a Cologna, cominciò a sostenere le ragioni di qualche cliente; ma un matrimonio vantaggioso lo pose ben presto in istato di abbandonare una professione che assai poco andavagli a sangue. Diviso fra i libri, e la coltura dei poderi venutigli dal seguito imeneo, passò tranquillamente alcun tempo. Se non che, fatto ricco di cognizioni, sentì un bisogno di cangiar cielo, di soggiornare in una città colta, anche per provvedere alla educazione dei figli divenuti già grandicelli. Nella scelta ebbe Padova la preferenza; nè andò guari che potè noverare fra' suoi amici quanti vi aveano in quella città commendevoli per copia di lumi, per maggioranza d'ingegno. La

nostra Accademia sollecita lo annoverò fra i Socii Corrispondenti, frutto di una leggiadra lettura sopra i Giardini inglesi, che cominciavano ad essere di moda anche in Italia. Si accostò ai più chiari Ottimati della Veneta Repubblica, con animo di conseguir qualche cattedra; ma i suoi desiderii per allora andaron falliti, mentre i rivolgimenti politici decisero per sempre della esistenza del Governo da cui sperava di vederli esauditi. Le Città suddite, sciolte dal freno della cessata dominazione, credettero di buon conio le parole di *libertà*, di *eguaglianza*, e nella esultazione imbizzarriron di troppo, dissero e fecero ciò che da poi riprovarono. Anche Padova contò qualche cittadino di troppo fervida immaginazione; ma il Mabil, posto a parte di quell'effimero reggimento, si mostrò sempre uguale a sè stesso, a niuno fu avverso, a tutti utile quanto il concedeva la condizione dei tempi. All'affacciarsi dell'armi Austriache si restituì alla vita privata; indi passò a Verona, ove s'ebbe decorose destinazioni: fra le quali van noverate quella di Deputato ai Comizii di Lione, e di Rappresentante la Città nel giorno in cui Napoleone cinse la Corona di Ferro come Re d'Italia a Milano. Quando le Provincie Venete cominciarono a formar parte del Regno Italiano ritornò alla diletta sua Padova; e come pel già detto vagheggiava il pubblico insegnamento, così maggiore si destò in lui il desiderio dopo una vita di svariate cure cittadinesche, le quali non poteano avere certe attrattive per un uomo inclinato alle Lettere. Egli è pur vero, che se v'ha tenore di vita di qualche lusinga, gli è quello del pubblico ammaestramento. È un posto d'onore, per chi sappia occuparlo come conviene, che ha per compagni quell'uniforme e costante andamento, quella cara tranquillità, che indarno cercheresti in molte e molte carriere. Gli toccò la cattedra di Eloquenza, e le sue lezioni mostrarono ch'era degno di quel magistero. L'avvenenza dello stile, i concetti, se non sempre profondi, però sempre assennati e ingegnosi, riscuotean gli applausi degli alunni, e di quanti, mossi dal piacere di udirlo, pendean dal suo labbro. Ma era deciso che, appena raggiunta la meta desiderata, per opposto calle dovesse avviarsi. Instituito il così detto Senato Conservatore pel Regno d'Italia, s'ebbe la nomina di Segretario: le idee ridenti del Bello doveano cedere il luogo alle gravi della pubblica cosa. Onorevole era l'incarico, vantaggiosi gli emolumenti, deciso il volere di chi avealo destinato a quel posto; amor proprio, interesse, rispetto, tutto stette per l'accettazione. Buon per lui che quel Senato era conservatore nel più stretto senso, giacchè a quei Padri Coscritti non era dato che di ricevere, di eseguire, di conservar nell'archivio i Decreti che movean dalla Senna. Quindi veniane che il Mabil avea tutto

l'agio di occuparsi de' suoi cari studii. Fu nelle stanze del proprio Uffizio che proseguì la traduzione di Livio, e pose mano alle Lettere Stelliniane. Come traduttore fu lodato, quasi direi, per metà: cioè piacquero i primi Libri di quello storico, perchè tradotti con assai di accuratezza e con vero amore; non piacquero gli altri, perchè aveano l'impronta della fretta e della negligenza. Come autore delle Stelliniane riscosse applausi generali e sinceri, perchè in poche facce rese chiaro, preciso ed amabile uno scrittore grande invero e sublime, ma oscuro, e di una dizione alquanto dura e stentata. Fu breve il bene assaporato, perchè passaggiero il Regno da cui gli derivava. Il 1814 tutto capovolse; e Mabil ritornato a Padova, trovò un'áncora di salute nell'insegnamento. Molti, mirando al posto vantaggioso occupato, fecero le maraviglie come così presto fosse alle strette; ma que' molti non vollero avvertire la breve durata di quell'agiatezza, nè posero mente alle gravi spese incontrate per non mancare al decoro del posto: spese che gran parte arrogaronsi del conseguito stipendio.

Ritornò alla sua cara Eloquenza; ed oltre gli amenissimi têmi della cattedra, rallegrava il pubblico con eleganti e saporite Orazioni recitate nell'Aula magna al riaprirsi dell'Università. Ma quel piacere fu quasi istantaneo, perchè si circoscrisse ad un triennio. Il nuovo Piano degli studii affidava ad altri la cura di parlare del Bello letterario ed artistico; cattedra che assunse il nome di Estetica, che da poi venne unita a quella di Letteratura classica greca e latina. Il Mabil si vide alle rose sostituite le spine, le materie severe alle ridenti. Il Diritto naturale e delle genti, il Codice dei delitti e delle pene formarono l'oggetto dell'istruzione prescrittagli. Quanto a malincuore dovesse accogliere l'invito, il previdero quanti sapeano com'egli sino dall'adolescenza rifuggisse l'austerità accigliata di Temi. Fu allora che si procurò un qualche alleviamento colla traduzione delle Lettere Ciceroniane, traduzione che si mostrò poco degna di lui; donde molte censure, sia lode al vero, non ingiuste. A quell'epoca l'Accademia di Padova l'acclamò Segretario perpetuo per la classe delle Lettere; ma il fu soltanto di nome, chè il carteggio e le brighe di quel posto non eran per lui. Indarno i Socii attesero una sola di quelle Relazioni accademiche che al tempo dei Cesarotti e dei Barbieri, con tanto piacere degli astanti, con tanto decoro dell'Accademia, chiudeano le annuali Sedute. Convien dire che le sofferte vicende e gli anni di molto accresciuti avessero cominciato a rendergli gravi e nojose le occupazioni che un dì formavano le sue delizie. E fu appunto l'età alquanto inoltrata che determinò l'Augusto Imperatore Francesco I. ad accordargli dei giorni di quie-

te, a rimunerare i prestati servigii con un'annua pensione. Appena conseguita la grazia invocata, decise di preferire la quiete campestre al rumore della città. Stette a Noventa per qualche anno, rivedendo e ritoccando il suo Livio e le Pistole di Cicerone; occupazioni che lasciava a quando a quando per intrattenersi con alcuni lavorucci, secondo che glie ne veniva il buon destro. Avea l'anima costante nell'incostanza; nè a torto disse chi proferì qualche parola di lode sul feretro che racchiudea quella salma preziosa, essere stato il Mabil sempre tenero dello studio, ma sempre vario; pari alle api, che sempre si aggirano nei prati, ma sempre cangiano, sempre vanno di fiore in fiore.

La vecchiaja non avea affievolito lo spirito; e quanti si recavano a visitarlo, tanti con istupore il vedeano lietissimo, fecondo di tratti ingegnosi e di grazie nel suo conversare. Così non era del fisico: parecchi insulti aveano alterata la salute di un tempo, e qualche accesso, benchè leggiero, di apoplessia faceva temer de' suoi giorni. I medici, fra i quali il suo affezionatissimo Montesanto, lo consigliavano a ritornarsene a Padova, dove i soccorsi, qualora il morbo insolentisse, sarebbero d'assai più facili e pronti. Il buon vecchio si arrese. Andò a vivere con uno dei figli, avendo a fida compagna la sua Marianna, che con una tenerezza più che filiale non conobbe misure nelle più affettuose sollecitudini. Per qualche tratto di tempo potè uscire di casa, vedere e conversare coi più eletti fra i suoi amici. Ma l'anno 1836, correndo il Marzo, troncò il filo a'suoi giorni. Contava l'ottantesimo quando l'apoplessia lo colpì di bel nuovo. Fu nel terzo accesso che per sempre chiuse gli occhi alla luce. Una mestizia presso che universale mostrò che avea guadagnato il cuore dei più. La famiglia, per quanto il permisero le sue limitate fortune, rese a lui gli estremi uffizii, e l'Università volle assistervi. Fu allora che amico labbro toccò in pochi accenti il molto che avrebbe detto se la circostanza consentito lo avesse. Parecchi sono gli scritti lasciati: alcuni già noti perchè di pubblico diritto; altri di cui ignoriamo il tenore perchè inediti. I figli, assistiti da qualche uomo di senno, sceverando i men pregevoli, dovrebbero pubblicare quelli che fan guarentigia dei talenti non comuni del loro genitore; chè non sarebbe il miglior dei consigli far tesoro di tutti, compresi alcuni lavori che pur sono alle stampe. Le Lettere Ciceroniane non onorerebbero la sua memoria; come non venne onorata dalla stampa, non ha molto seguita, di una sua traduzione letteralissima, in prosa, della Poetica del Venosino. Se quel buon vecchio, col solo intendimento d'ingannare qualche ora, avea posta mano a quella versione, non per questo ne viene che la credesse de-

gua del pubblico sguardo. Ove si rendesse il doveroso tributo di filiale estimazione alla memoria di tanto padre, vorremmo che fra le traduzioni si avessero la preferenza il *Sogno di Scipione*, le *Lettere di Sallustio*, la *Storia Romana di Tito Livio;* e che riguardo alle Opere originali si avessero l'onore di una ristampa le sole Orazioni che portano i titoli seguenti: *Dell'uffizio dei Letterati nelle grandi politiche mutazioni. — Della gratitudine dei Letterati verso i Governi benefattori. — Orazione inaugurale per la ristaurazione dell' Università. — Utilità delle amene Lettere nella solitudine. — In che può peccare l'arte del dire.* — Sarebbe nostro desiderio che le altre, in cui più dell'oratore parlano i riguardi dovuti ai luoghi, ai tempi, fossero condannate all'obblivione, e che si avessero il loro posto le due non mai lodate abbastanza, cioè la *Teoria dell' arte dei Giardini* e le *Lettere Stelliniane.* Ma il sin qui detto rimarrà forse per sempre uno sterile, un inutile desiderio. Se l'ottimo Mabil dorme il sonno di morte, i figli dormiranno finchè vivano sulle glorie del genitore. Ben avea ragione Alessandro d'invidiare ad Achille un Omero banditore delle sue imprese. A qual pro segnare orme di luce, se manca chi ti accenni ai viventi, chi ne tramandi ai posteri l'onorata memoria?

X.

A chi si fosse incontrato nel Professore Stefano Gallino senza conoscerlo un po' da vicino, a quel portamento più tardo e pesante, che agile e disinvolto, a quell'estatica distrazione, a quei tronchi accenti non sempre interpreti felici de' suoi concetti, non avrebbe mai potuto darsi a credere ch'ei fosse un sommo fisiologo, il primo o non secondo a que' pochi che all'arte medica fecero tenere il linguaggio della Filosofia più sublime. Eppure fu tale; e dovette tanti progressi e tanto sapere ad una propizia natura, ad uno studio incessante e profondo, alle sollecitudini di un affettuoso fratello che gli tenne vero luogo di padre, essendo passato fra i più quegli cui doveva i suoi giorni. Tommaso Gallino, alquanto più maturo, esercitava in Venezia l'avvocatura; anzi era salito in qualche rinomanza quando Stefano, data opera al consueto corso di Medicina nella nostra Università, avea conseguita la laurea. Con un occhio sagace vide che quel giovanetto non era nato per la mediocrità, e che ove ai lumi acquistati potesse aggiungere quel molto di più che attender doveasi dalla frequenza delle Facoltà più riputate d'Europa, dall'istruzione e dal conversare coi medici più famigerati e profondi, ei pure avrebbe potuto aspirare ad un seggio

sublime, e rendere non comuni servigii all'arte, nelle cui mani stanno, per così dire, la vita e la morte. Allettato da una speranza così lusinghiera, incontrò assai di buon grado la non lieve spesa di lunghi viaggi, e di non brevi stazioni nelle città più cospicue della Francia e dell'Inghilterra. Partì correndo l'anno 1777, e la prima delle Università frequentata per molti mesi fu quella di Montpellier. È opportuno avvertire, che sino dall'epoca in cui trovavasi a Padova, e fatto avea qualche passo nelle dottrine mediche, si era mostrato assai tenero dell'Anatomia e della Medicina teorica. Non è quindi a meravigliare, se riguardando que' rami come due linee vôlte al centro da lui vagheggiato, assistesse alle lezioni di que' Professori che direttamente o più da vicino tenessero ragionamento dell'Anatomia o della Medicina teorica. Passato a Parigi, ove stette per un intero biennio, frequentava le cattedre dei Portal, dei Dessault, dei Vicqdazir, senza mancare a quelle di Storia Naturale, di Chimica, l'una coperta dall'insigne Doubenton, l'altra dal celebre Maquer. Le sue relazioni si estesero ad altri uomini di altissimo grido in altri rami dell'umano sapere. Conobbe Voltaire, conversò con Franklin, e dall'Ab. l'Epée apprese il magistero con cui quell'uomo prezioso ridonava alla società i sordo-muti. A Londra, dove pure stette due anni, visse coi più dotti, e profittò dei loro lumi: tali i due fratelli Hunter, Banks Presidente della Società Reale delle Scienze, il Dott. Soland, Eduard Grey, Gibbon, Priestley. Ritornato a Venezia colla fama più vantaggiosa, i Riformatori, accordato il chiesto riposo al Conte Antonio Pimbiolo, lo destinarono alla cattedra di Medicina teorica. Nel dì 15 del 1786 proluse al Corso delle sue Lezioni, e fin d'allora lasciò tralucere che la via da lui divisata non era quella tenuta dagli altri che versarono su quell'argomento. Nel 1792 fece più chiaro il suo intendimento coll'opericciuola intitolata *Saggio di osservazioni concernenti i nuovi progressi della Fisica del corpo umano;* cioè a dire, prese a dimostrare che la vera Fisiologia dovea dividere l'uomo in *vegetante* e *senziente*, e sempre considerarlo sotto quel doppio aspetto. E questa divisione, feconda di dottrine utilissime, andò in progresso vieppiù sviluppando, finchè comparve in tutta la sua pienezza nei *Nuovi Elementi della Fisica del corpo umano*, usciti in Padova nel 1825.

Ma più che l'epoca in cui diede, per così dire, l'ultima mano al suo edifizio scientifico, è mestieri tenere presenti le due, nelle quali proluse al suo magistero, e pubblicò il primo Saggio, cioè gli anni 1786 e 1792, siccome quelle che aprono il campo a qualche osservazione intorno ad un'eguale dottrina fatta

di pubblica ragione nel 1800 dal celebre Bichât di Parigi nell'Opera, il cui titolo: *Ricerche fisiologiche sulla vita e sulla morte.* Là non trovi motto veruno del nostro Gallino, e l'autore la fa onninamente da originale. Fu di buona fede, ovvero andò altramente la cosa? A nostro parere potrebbero stare entrambe le ipotesi; ma la più probabile è la seconda. Negli annali dei progressi dello spirito umano non è nuovo che i Francesi siensi arrogate come proprie molte scoperte degl'Italiani; e se il Bichât si fosse appropriata quella del nostro Gallino, sarebbe soltanto una di più fra le tante. E se non ebbe contezza veruna di ciò che aveva scritto il Fisiologo di Padova quattordici, indi otto anni prima, vorrà dire che due sommi ingegni, l'uno all'insaputa dell'altro, colsero nel punto stesso, si resero meritevoli di un egual serto. Ma non fu eguale la condizione del Gallino, non eguali i risultamenti; perchè la corrente dei coltivatori della Medicina, in ispezieltà fuori d'Italia, al Bichât dà tutto il merito, ascrive tutta la gloria; niuno parla di Gallino. Ciò che per altro crediamo al coperto di ogni dubbiezza si è, che laddove il Gallino si circoscrisse alla sola teorica, e sembrò una specie d'inspirato nello stabilire nell'uomo quella duplice vita *vegetante* e *senziente*, il Bichât avvalorò la dottrina a prezzo di osservazioni e di sperimenti per guisa, che le diede il carattere della certezza. E vuol dire, che se la presunzione non ci divieta di tenere il Medico francese per un copista dell'alto concetto del Gallino, a lui è dovuto il merito di aver provato ciò che anni prima per via di una congettura ingegnosa si era asserito. Intorno a che ci piace di riferire alla lettera un brano dell'affettuosa ed eloquente Orazione funebre, con cui l'illustre Prof. Fabeni onorava la memoria di quel sommo, del suo caro maestro, nel giorno delle esequie solenni. Dopo di avere con tinte fedeli e sicure presentate le parti più vitali del nuovo sistema fisiologico, quanto al Bichât, con assai di sincerità e di giustizia si compiacque di aggiungere: « E non vedete, o Signori, in questi brevissimi cenni le prime » tracce di quelle indagini che recarono tanta gloria all'illustre Bichât, le pri- » me idee della vita organica ed animale, che più da vicino esaminata nell'uo- » mo e nei bruti, e colla guida d'innumerevoli esperimenti condusse a stabilire » le condizioni che la sostengono e la dirigono, e fece conoscere un sistema » particolare di nervi destinati alla vegetazione, ed altro sistema alle azioni del- » l'anima, aventi relazione fra loro, e questa in grado diverso, secondo la per- » fezione dell'essere al quale appartengono? E non vedete in quei brevissimi » cenni i primi germi di quelle importanti scoperte relative al sistema nervoso,

» per le quali saranno sempre celebrati i nomi degli Scarpa, dei Bellingeri, dei
» Rolandi, dei Panizza, e di tanti altri, che portando l'anatomico coltello sul-
» l'origine prima dei nervi, esaminando il loro decorso, la loro disposizione,
» confrontando gli effetti ottenuti nei bruti dalla recisione degli uni e degli altri
» filamenti, vennero a determinare quei nervi che al moto presiedono, e quelli
» che vegliano al senso? Tu dunque, o Gallino, segnasti le prime linee delle
» grandi scoperte che cotanto onorano il secol nostro; su te dunque si deve ri-
» flettere parte di quella lode che ad altri generalmente si accorda; e somma
» ed intera ti sarebbe dovuta, se a quelle prime idee unito avessi copia e suc-
» cessione di esperimenti. Tu però gettasti la prima pietra; gli altri fabbrica-
» rono su d'essa: così l'immortale Fabricio scopriva le valvule del cuore e delle
» vene; e l'Arveo, sostenuto da' suoi esperimenti, carpiva la più bella e gloriosa
» scoperta all'onore d'Italia e dell'insigne nostro Anatomico. »

Il Gallino proseguì il suo insegnamento fra il plauso degli alunni e la comune estimazione sino al 1798. Le vicende di quella malaugurata stagione lo consigliarono ad uscire dalle Provincie Venete. Vide parte della Svizzera; visitò Parma, Modena, Bologna, Lucca e Pisa, ovunque festeggiato ed accolto qual uomo degno della maggiore venerazione. Un nuovo ordine di cose lo restituì alla sua cattedra, che prese l'altro nome di *Fisiologia* e di *Anatomia comparata*, ma non cangiò punto quanto alla essenza. Ciò avvenne nel 1806; ma nel 1813 veggiam di bel nuovo interrotto il corso delle sue Lezioni. All'epoca delle vacanze se n'era ito a Venezia per istarsene un po' cogli amici, per abbracciare il fratello, che dagli esordii dell'aggregazione delle Venete Provincie al Regno d'Italia copriva il posto luminoso di Presidente del Tribunale d'Appello. Intanto seguì il blocco della città, e non gli fu dato restituirsi al suo posto. Nell'Aprile del 1814 era libero il varco; ma il Gallino non riebbe la cattedra che in sulla fine dell'Agosto 1817. Forse maligni uffizii dei mediocri e degl'invidi ne aveano ritardato l'accesso; ma Francesco I. non volle che alla Università mancasse un tanto ornamento. Lieto pel suo trionfo, chè non v'ha certamente il più dolce della vendicata innocenza, proseguì ad instituire la gioventù. Le sue cure erano ricambiate da un affetto, quasi diremmo, filiale; e n'ebbe non equivoca prova quando, riavuto da grave, lunga e perigliosa malattia, fu accolto alla scuola, festeggiato lungo le vie cogli evviva più clamorosi e più caldi, celebrato coi carmi. Ma quel riaversi non era che una tregua insidiosa. Logoro pei lunghi studii, affievolito dagli anni, invocò pel resto de' suoi giorni il sospirato riposo, e l'otten-

ne. Non visse però che un biennio, cadendo vittima del cholèra il dì 26 Maggio del 1836. Non è a dirsi quanto si attristassero a quella morte gli allievi, e tutti i ceti della nostra Città. Persuasi i primi che restasse la miglior parte di lui negli aurei scritti e nella fama veramente europea, nullameno vollero perpetuarne le care sembianze colla erezione di una statua; e già pochi giorni eran decorsi da quell'occaso lagrimatissimo, che raccolta aveano la somma necessaria al nobile divisamento. E già noi lo vediamo frammisto ai molti che primeggiarono per altezza d'ingegno, per magnanime imprese, o per sublimità di natali. Ma primeggiò anche per l'altezza dell'animo. Casto ebbe il labbro, e sempre avverso a maldicenza; nel lodare si mostrò parco, ma non avaro; fu prodigo di sollecitudini verso gli amici, nella beneficenza larghissimo. Sentì in grado eminente la carità di famiglia. Potea vivere una vita agiatissima; ma si accontentò di un trattamento decente e quasi frugale, per far lieti i nipoti di un'esistenza straniera al disagio. Altri direbbe che fu Membro di varie Accademie; ma poco ci cale il noverarle, perch'egli solo valeva per molte: che fu Rettore Magnifico; ma non è per noi la maggiore distinzione un incarico ch'ebbe comune con molti. Era un po' soggetto ai moti subitanei; ma ritornava assai presto alla calma, e rideva egli stesso di que' suoi troppo facili accendimenti. Era precisamente l'ira definita da Orazio: *Furor brevis.*

XI.

Se taluno si avvisasse di porre Francesco Fanzago fra gli uomini straordinarii per singolarità d'ingegno, per importanti scoperte, forse non coglierebbe nel segno; ma chi lo annoverasse fra i molti che primeggiarono per non comuni servigii resi alle scienze ippocratiche, alla patria, agl'infelici, all'umanità sofferente, direbbe cosa acconsentita dal vero, al coperto d'ogni eccezione. Nato da nobile e ben provveduta famiglia il dì 1.° Luglio del 1764, sino dalla puerizia inspirò ne' suoi le più liete speranze per un'indole mite, per un cuore temprato a saggezza, per molto amore allo studio. Ebbe la sua instituzione dai Somaschi, dal Seminario, dalla Università. I primi lo iniziarono nella Letteratura, il secondo nella Filosofia, l'ultima nelle Scienze mediche. Nel Marzo del 1790 non era addottorato, ma veramente Dottore, perchè ricco di quanto avea udito dagli uomini che a quella stagione divideansi il magistero. E bene il diede a vedere qualora, afflitta la Lombardia dalla pellagra, si recò a quella parte, vide quel morbo desolatore, ne studiò l'indole, fu tutto inteso a scoprirne le cause, a conoscere

gli opportuni rimedii, tutto con intendimento di giovare alla patria, alle Venete Provincie, ove fra noi pure insolentisse, come pur troppo avvenne alquanto più tardi, cioè negli anni 1815 e 1816. E fu allora che accorse all'uopo non solo come medico pratico, ma anche come scrittore. È nota la sua bellissima *Memoria sulla pellagra*, pubblicata nel 1815; e più noto l'altro scritto popolare: *Instituzione catechistica sulla pellagra*, che nell'anno seguente per ordine del Governo Generale di Venezia vide la luce. Era per anco nel fiore degli anni, quando l'ignoranza faceva la guerra più ostinata e accanita all'innesto del vajuolo vaccino; scoperta che diremmo quasi divina, che mirava a togliere le non poche vittime che morte si era in certa guisa serbate quando l'altro innesto si praticava. Si costituì banditore della importanza del nuovo metodo, della necessità di profittarne, magnificando i sommi beni che ne venivano, spargendo un sensato ridicolo sopra i mali temuti, additando i modi di usarne. Ond'è, che per pubblico cenno dovette presiedere e dirigere quella salutare operazione. In quel torno, cioè l'anno 1792, pubblicò uno scritto tutto affine all'argomento, col titolo di *Memoria sopra l'innesto del vajuolo vaccino*, cui aggiunse la traduzione di un'altra Memoria di Odier dello stesso tenore. Non andò guari che venne eletto a Protomedico della sua patria.

Mancato ai vivi il Comparetti, Professore di Medicina pratica, il Fanzago fu invitato a succedergli. Chi lo elesse non ebbe a pentirsi di quella destinazione. Le sue lezioni erano tutte ordine, tutte nitidezza. Applaudivano i giovani: ma non era il plauso di un cieco entusiasmo; era quello del proprio interesse, perchè ne traevano solida e proficua istruzione. Che così andasse la cosa può ognuno chiarirsene, ove ponga l'occhio alle sue Instituzioni patologiche, *Institutiones pathologicae*, che fra gli anni 1813 e 1816 diede alle stampe. Diffatti, quanti s'ebbe quell'Opera a leggitori, e furon non pochi, giacchè a tutta l'Italia si estese, tanti la celebrarono. Conscio che la Patologia riposa sui fatti, non se ne stette contento di quanto dalle cattedre andava esponendo: quindi non ultima delle sue cure fu la creazione di un Gabinetto patologico, che andò poi notabilmente accrescendo, secondochè le anomalíe della sempre varia natura glie ne offrivano i mezzi. In progresso accompagnò la Collezione con una dotta Memoria sopra alcuni pezzi morbosi là conservati; e vuol dire che non fece parola di tutti, ma si circoscrisse ai più curiosi, ai precipui. Lo scritto comparve alla luce l'anno 1820. Mancava alla nostra Università la più preziosa fra le cattedre che ad una Facoltà medica dovea certamente apparte-

nere, cioè la Medicina legale; cattedra non nuova ad altre nazioni, precipuamente alla Germanica, e non istraniera alla Università di Pavia. Restituite le Provincie Venete nel 1814 alla signoria dell'Austria, e riordinati fra non guari gli studii, si volle che quel ramo d'istruzione non avesse l'ultimo luogo. Il Fanzago ne fu il Professore, e seppe mostrarsi degno di quel nuovo seggio. Dotato di un'anima pacata e tranquilla, la più idonea alla osservazione, alle accurate disamine, di tali criterii andava provvedendo gli alunni, che anche nei casi più oscuri, più dubbii potessero cogliere nel segno; far sicuro l'uomo di legge, se l'aborto fosse naturale o procurato, la morte figlia del veneficio, o termine posto dalla natura alla vita; a dir breve, se l'inquisito si avesse a condannare, od assolvere. Ci duole che quel Corso non abbia veduta la luce: il pubblico avrebbe donde convincersi che lo scrittore della Medicina legale non ismentì l'autore della Patologia. E questa somma accuratezza nel trattare le scienze, questa diligenza invidiabile nell'instituire la gioventù non lo abbandonarono quando fu chiamato a presiedere a qualche pubblico Stabilimento. Per tacere dello Spedale civico-militare, a cui provvide col massimo zelo per un intero biennio, toccheremo qualche cosa dell'Ospizio dei Trovatelli e dell'Ospedale civile.

Benchè non lungo sia stato il tempo in cui egli ebbe parte nel buon andamento del primo, vive la cara memoria delle tenere sollecitudini perchè tutto paterno fosse il trattamento di quelle innocenti creature, là furtivamente recate o da una famigliuola infelice che, data loro l'esistenza, non sapea come nutricarle e sorreggerle, o da sconsigliata giovanetta troppo facile nell'arrendersi alle menzognere lusinghe di un seduttore esecrando. Stette per alcuni anni alla direzione dell'Ospedale civile; e vi stette a gran ventura, chè sommo era divenuto il bisogno di chi, tolti gli abusi, desse un nuovo aspetto alle cose; le prische discipline, obbliate in gran parte, richiamasse all'antica osservanza; il parteggiare per gli appaltatori divenisse oggetto di abbominazione e d'ignominia; stesse la più oculata ed economica amministrazione delle rendite; nulla mancasse agl'infermi; dal più pronto servigio non andasse disgiunta la salubrità delle stanze; agiati fossero i letti, candidi i lini, saporite e non guaste le parche vivande. Tutto ciò avvenne assai presto; e l'Ospedale di Padova si additava a modello dei luoghi dove i miseri vanno ad invocare il ristabilimento della sconcertata salute; e lo si addita anche al dì d'oggi, perchè il successore, vigile e incontaminato, segue scrupoloso le orme di chi l'ha preceduto. Francesco I.

di gloriosa memoria, cui nulla sfuggiva, quando rivide Padova se ne mostrava molto contento, e al Fanzago dicea parole di bontà e di conforto. Ma il Fanzago, malfermo nella salute, poco atto, per accresciuta debolezza di petto, a tenere quel ragionare lungo e sonoro chiesto da chi parla da una cattedra a molti astanti, implorava di ristarsi dall'insegnamento; e Cesare lo esaudiva benigno, a patto però che l'Ospedale continuasse a provare gli ottimi effetti della sua direzione, quanto integra, altrettanto solerte. Cesare, appena ritornato alla sua residenza Imperiale, segnò il Decreto dell'invocato riposo, e nello stesso istante poneva l'Augusto suo Nome nell'altro, in cui lo creava Direttore di quella Facoltà medica, cui avea appartenuto come precettore.

Grave riesciva l'incarico, perchè occorreva la maggiore desterità per conservare un'amichevole armonia fra i Professori; una paterna sopravveglianza riguardo agli alunni per mantenere sempre viva l'obbedienza alle leggi accademiche, sempre caldo l'amore dello studio. Ottenne la concordia degli uni, la subordinazione degli altri, con quella massima approssimazione accordata a quelli che hanno a fare cogli uomini, e molto più colla gioventù, sempre mobile ne'suoi divisamenti, sempre fervida, anzi bollente, ne'suoi affetti. Nella dolcezza, in un saggio temporeggiare trovò i mezzi più efficaci pel conseguimento di tanto scopo. Vi riescì: piacque agli uni e agli altri; e non s'ebbe a censori colle parole, a ministri di qualche amarezza coi fatti, se non que'miseri pedanti, ai quali sarebbe piaciuto che la forza, non la ragione, subitanei e non pesati rimedii avessero avuto parte nelle sue deliberazioni. Cresceano intanto gli anni, e cogli anni vie più i suoi malori rendeansi gravi e molesti. Lasciò il posto di Direttore dello Spedale, e fra poco S. M. Ferdinando I. si compiacque di deliberare che altri si avesse il pensiero di presiedere alla Facoltà medica, traendo argomento, nell'accomiatarlo, di non equivoca lode dai prestati servigii. Poco visse da che accordata gli venne una pienissima quiete; ma visse tutto inteso a confortare con un affetto veramente paterno l'aurea famiglia, ch'era stata sempre in cima de'suoi pensieri, a provvedere all'avvenire con sagge disposizioni del suo patrimonio, cioè a dire con quella stessa saggezza con cui seppe mantenere quanto s'ebbe dagli avi, quanto aggiunse a prezzo di un'operosa solerzia. Solenni furono i funerali, dettata da caldo amore l'Orazione del Prof. Gianelli, suo discepolo, suo successore. Una statua annunzia in qual conto lo avessero i concittadini, gli amici. Oltre le Opere che abbiamo indicate in questi brevissimi Cenni, sono di pubblica ragione altresì le seguenti.

1.° *Lezioni sopra i doveri e le qualità di un Medico, di Giovanni Gregui.* Traduzione dall'Inglese. Firenze 1789.

2.° *Trattato sul bagno dei bambini.* Padova 1801.

3.° *Storia di un mostro bicorporeo.* Padova 1807.

4.° *Istruzioni pratiche generali sulle febbri dominanti.* Padova 1808.

5.° *Saggio sulle differenze essenziali delle malattie universali.* Padova 1809.

6.° *Memoria sulla virtù della digitale.* Padova 1810.

7.° *Memoria sull' azione irritativa.* Padova 1812.

8.° *Discorso accademico, in cui si prende a vendicare l' onore di due illustri Italiani.* Padova 1825.

XII.

Nel giorno delle solenni esequie del Prof. Giuseppe Bonato chi diceva parole di mestizia e di affetto, alludendo alle molte e gravi cure ippocratiche che s'ebbe lungo il corso della sua non breve carriera, conchiuse con quella troppo vera sentenza dell' Hoffmann: *Medicum oportet et esse fortunatum, et incidere in aegros non morituros.* E n'avea ben d'onde il saggio oratore: giacchè se v'ebbe iniziato nell'arte medica scherzo dei capricci della sempre bizzarra fortuna, fu il Bonato; chè ne'suoi esordii la trovò avara d'ogni guisa di clienti, nei progressi così prodiga da rimanere oppresso dalla piena delle sue grazie. Avea conseguita la laurea, e amava trarre da quel serto una onorata esistenza, poichè la famiglia, da cui ripeteva i natali, non era in istato di dargli nuovi pegni di affetto dopo quelli della scientifica sua instituzione. Ma contro i voti stavano i fatti, e indarno il Bonato attendeva chi avesse d'uopo di un medico alleviatore d'un qualche morbo importuno. Operoso e industre com'era, s'avvisò di rivolgersi alla Bibliografia, stendendo cataloghi ragionati di qualche biblioteca, e di là traendo ciò che gli si rendea necessario per non venir meno al proprio e all'avito decoro. La libreria Corner in Venezia, quella dello Scapin in Padova l'occuparono per non breve tratto di tempo; e l'opera prestata fu di tal pregio, che dappoi meritò di succedere al Roccolini come Bibliotecario della nostra Università. È forza dire, che standosi a Venezia, vivendo fra quegli Ottimati, per impensata combinazione, sia stato chiesto del suo parere, ed anche di assumere il governo di qualche ammalato; ed è pur forza supporre che una cura felice, una guarigione men attesa, abbia raccomandato il suo nome, e generata l'opi-

nione che non fosse fra gli ultimi ministri d'Igiea. Comunque, chi non contava un cliente n'ebbe assai presto di troppi. I Triumviri dello Studio di Padova, tenendo fermamente che un abile medico potesse riuscire un eccellente botanico, mancato di vita il Marsili, lo elessero a Professore di Botanica teorica e pratica. Il Bonato non venne meno alla pubblica aspettazione. Studiò a tutta possa per instituire con qualche profitto i giovani affidati al suo magistero. L'arte ippocratica, ch'esercitava da mane a sera, non gli consentì d'arricchire la scienza. In tale stato di cose si giovò di quel caro sistema delle compensazioni, che tiene in equilibrio il mondo fisico e morale. Allargò la mano, e fece acquisto di tutte le Opere più lussuose e più classiche che nel corso della sua vita, non breve, vennero pubblicate dall'Inghilterra, dalla Francia e dalla Germania; acquisto che valse la somma di oltre cinquanta mila franchi, non compreso quanto avea comperato dagli eredi del suo antecessore Marsili. Ma ciò ch'è più, ne fece dono solenne all'Orto botanico, con animo che tornasse a perpetuo decoro di quell'insigne Stabilimento, a profitto di quanti a quella scienza si consecrassero. La Maestà di Ferdinando I. rimunerò un atto così nobile e generoso inviando al Bonato le insegne di Cavaliere della Corona di Ferro; e il Prof. Visiani, un dì suo tenero alunno, sempre suo dolcissimo amico, oggi suo illustre successore, dettò un'elegante iscrizione, nunzia della importanza del dono, della liberalità del donatore. Esiste nella stanza di quella collezione preziosa, ed è del tenore seguente:

QVAM
JOANNES · MARSILIVS · INCOEPIT
HANC
JOSEPH · ANTONIVS · BONATVS
MAGNIS · SVMPTIBVS
ADQVISITAM · AVCTAM · LOCVPLETATAM
HORTO · CVI · PRAEFVIT
AD · BOTANICES · PATAVINAE · INCREMENTVM
ANNO · $\overline{\text{M}}$ · $\overline{\text{DCCC}}$ · $\overline{\text{XXXV}}$ ·
DONO · DEDIT

Il lungo esercizio della medica professione, gli emolumenti principali e accessorii della cattedra, per una non breve serie di lustri, resero agiatissima la condizione del Bonato, e tale che alla sua morte venne calcolato il patrimonio non minore di un milione di franchi. Tranne la decenza, era egli straniero ad

ogni spesa: non è dunque a fare le meraviglie se morì milionario. Taluni che gli erano più da vicino fecero credere che, provveduti decentemente i parenti, volesse disporre del resto a pro degl'infelici, e che la Casa di Ricovero, l'Ospedale civile, ed altre pie Instituzioni fossero a parte delle sue beneficenze. E forse così avveniva. Ma sia che l'avere comune con molti il ribrezzo d'occuparsi di un avvenire che segnava la sua estrema partita ne'l trattenesse; sia che le troppo scaltre insinuazioni di alcuni ne avessero provocato lo sdegno, o più presto la diffidenza; sia che il morbo rapido e violento, da cui fu côlto, no'l consentisse, la nipote s'ebbe tutto quel retaggio larghissimo; e l'uomo che, almeno in morte, poteva esser utile alle classi più indigenti della città, si espose al grave pericolo di riuscire a' suoi più cari funesto. Fra i beni non va sempre noverato un cangiamento istantaneo, nè felici d'ordinario scorrono i giorni a coloro che d'un tratto si vedono favoriti dal sorriso di troppo generosa fortuna.

Abbenchè incessantemente occupato nell'esercizio dell'arte medica, pure non lasciò digiuno il pubblico di qualche produzione propria o d'altrui. Sino dall'epoca in cui era addetto alla Biblioteca della Università tradusse un'operetta francese intorno al metodo di curare la tenia. Per ben due volte diede alla luce il Catalogo delle piante dell'Orto botanico. In due grossi volumi in quarto fece di pubblica ragione alcune Dissertazioni del Pontedera, precedute da opportuna prefazione, e arricchite di non inutili annotazioni. Unito ai Professori Brera e Dalla Decima dettò due opericciuole: l'una sopra i funghi mangerecci, l'altra un avvertimento al popolo sull'uso dei funghi. Ma lo scritto che, a nostro parere, fa più onore al Bonato è la Lettera di ritrattazione diretta nel 1794 all'Ab. Cavanilles, Botanico del Re di Spagna, riguardo a due piante ch'egli avea credute una scoperta tutta sua, intitolando l'una *Pisaura automorpha*, in onore del Procuratore Pesaro, l'altra *Coreopsis formosa*. Vederle già precedentemente descritte da quel celebre Spagnuolo, e indirizzargli la lettera accennata, fu per così dire un solo istante: ingenuità e confessione non comuni alla corrente dei dotti. I più avrebbero lasciato ire l'acqua alla china. Tacendo, da pochi si sarebbe rilevato lo sbaglio, perchè di straniera e lontana regione l'autore: con quello scritto tutti ne furono solennemente informati. Vi ha una cosuccia inedita, anche approvata dalla Censura: il têma s'aggira intorno alle lodi dei Veneti benemeriti di avere favorita e promossa la Botanica. La morte del Bonato fu la morte dell'uomo probo; i funerali, ordinati dalla nipote, decenti; le parole di lode, dette dal Prof. Molin, spoglie di ogni adulazione.

XIII.

Se mai v'ebbe chi provò alla evidenza essere lo studio una vocazione; donde l'avvertimento ai pedanti, che ove ella manchi, ogni speranza fia inutile; ove scaldi un giovane petto, a nulla valgono gli ostacoli; fu il Prof. Salvator Mandruzzato. Nacque in Trevigi da Andrianna Signoretti e Francesco, correndo il Dicembre del 1758. Nell'età infantile di due anni l'uno e l'altra perdette; e come il retaggio maggiore era un'onesta e civile condizione, mentre vissero non ricchi, e non ricchi passarono fra i più, così uno zio paterno prese cura di quell'infelice orfanello. E veggendo che nei primi erudimenti a molto ingegno associava molto fervore, sì che rapidi e felici n'erano i progressi, si avvisò di affidarlo al Seminario di Trevigi, perchè almeno avesse a compiere il corso delle Lettere amene. La condizione del patrimonio paterno non permetteva un'educazione più lunga; ond'è che, compiuti gli anni quattordici, il vediamo a Venezia presso un abile farmacista, suo parente, per apparare la Chimica pratica; studio per cui il giovanetto avea spiegato assai d'interesse. Ivi stette per oltre due lustri; e già pareva deciso che non dovesse salire più alto, e starsi contento di ottenere un giorno il posto di direttore in qualche officina farmaceutica. Ma il Mandruzzato la sentiva altramente: anelava a far tesoro delle teoriche chimiche, e di quanto a que' giorni offrivano di più sublime la Filosofia e la Medicina. Ma come far paghi i suoi voti con fortune così limitate? Vedi mezzo ingegnoso! Propose allo zio di rinunziare per sempre a quanto aveasi di avito, purchè tutto si addossasse il pensiero di accorrere a' suoi bisogni finchè la sospirata laurea gli avvenisse di conseguire. Degna di un'anima ardente di sommo amore per lo studio fu la transazione proposta, non degna di chi l'accolse, a meno che non vi avessero parte le strette di un'economica situazione. Checchè ne sia, il Mandruzzato volò a Padova, e nel Maggio dell'anno 1788, compiuti con molto applauso gli studii, fu dichiarato Dottore. Era bello l'alloro, ma conveniva pensare ad un'onorata esistenza, e assicurarsene a prezzo dei proprii talenti, dei lumi acquistati, solo patrimonio sopra cui allora potea far qualche conto. Non sappiamo come andasse l'affare, giacchè dopo la laurea di Padova il vediamo a Pavia tutto inteso a fare conserva di quanto udiva dalla cattedra degli uomini sommi di quella Università. Ma non è mistero come decente e nobile fosse da poi il tenore della sua vita, mentre i Riformatori dello Studio di Padova nel 1790 lo elessero a Professore assistente alle Terme di Abano,

per alleviare il Mingoni, cui gli anni e l'accresciuto numero degli ammalati rendeano pesante quel ministero. Nè alla sola assistenza l'opera di lui vollero circoscritta; chè gli venne ingiunto di dare eziandio alcune private lezioni sull'uso dei bagni e dei fanghi, a tenore delle malattie da cui erano afflitti quanti recavansi a quella parte.

Nel 1796 il Mingoni avea cessato di esistere; e il Mandruzzato incontanente fu promosso a quel posto come Professore Ordinario. Volea proludere a quella stabile e perenne destinazione; ma il frastuono dell'armi, la vicenda incessante dei vincitori e dei vinti, che turbavano la pace di queste regioni, al silenzio lo consigliarono. Proluse soltanto nel 1802; e piacque per le non equivoche prove, che diede in quel suo ragionare, di veder molto addentro, d'essere fornito di sano criterio e d'ingegno acuto nell'argomento affidatogli. Il 1807 fu epoca di un nuovo ordine di cose nel reggimento politico, e lo fu anche riguardo al sistema degli studii. Cessò la cattedra delle Terme, e surse quella di Chimica farmaceutica. Il Mandruzzato, signore delle dottrine chimiche, assunse di tenere le prescritte lezioni, e n'ebbe a guiderdone la stima e l'affetto dei giovani alunni, gli encomii di quanti lo udivano. Per vie più giovare alla cosa, dava opera ad un Compendio elementare di Farmacia; e già n'erano usciti alle stampe parecchi fogli, quando, succeduto alla dominazione italiana il reggimento dell'Austria, la cattedra di Chimica farmaceutica venne unita a quella di Chimica generale, e il Mandruzzato posto nel novero dei Professori emeriti coll'assegno di onorevole pensione. Alcuni guardarono quella quiete come conseguenza del nuovo sistema d'insegnamento; altri alzando alquanto il velo che copre i raggiri, la vollero frutto di occulta e maligna persecuzione. A noi piace di seguire il parere dei primi; chè non sappiamo o non vogliam sempre tenere per veri i temuti artifizii della nequizia. Cessò dalla cattedra, ma non cessò dal coltivare la scienza. Rese di pubblica ragione alcuni scritti di molta importanza, come resi ne avea di utilissimi quando sosteneva il pubblico magistero. La più bella delle sue Opere è il *Trattato dei bagni di Abano*, trattato di cui parla con molta lode il Prof. Catullo nelle sue Memorie sopra le Terme euganee. Chi amasse di sapere quali e quanti sieno i parti dell'abile e dotta penna del Mandruzzato, quali e quante le Accademie cui venne ascritto, consulti l'affettuoso Elogio del Dott. Galvani; chè noi non abbiamo sempre il buon destro di estendere cataloghi, e di tener conto di ascrizioni e di diplomi accademici. Bensì vorremmo tessere amplissimo encomio alle auree qualità che lo adornavano, al-

l'esimia bontà del suo cuore, alla giustizia e rettitudine de' suoi giudizii, all'integrità del costume, alla sua urbanità, e sopra tutto all'occhio filosofico con cui guardava i capricci e le bizzarrie di questa nostra misera vita. Anche la moglie a quando a quando il costringea ad esser filosofo, per non turbare la pace domestica. Pari a Socrate, ebbe la sua Xantippa; ma tutta cuore per lui, come tutta cuore fu la compagna di quel sommo cittadino di Atene, benchè sempre querula ed acre. Pianse l'una a dirotto la morte del suo Mandruzzato; pianse l'altra amaramente allorchè seppe che il caro suo Socrate dovea trangugiar la cicuta. Almeno così scrisse Senofonte, almeno il Canova ce la presenta atteggiata alla desolazione, alle lagrime in quel suo basso rilievo, vero prodigio dell'arte.

XIV.

La nostra Accademia ben a ragione si mostrò presa dal più profondo cordoglio quando le giunse l'infausta nuova che il Prof. Salvatore Dal Negro avea chiusi gli occhi alla luce; chè, sommo fra i più famigerati cultori della Fisica sperimentale, quasi ogni giorno cogliea nuove palme o per errori svelati, o per nuove scoperte, o per migliorati artifizii esploratori della natura. Se nobile e chiara non fu la nascita, più che nobile e chiara fu la sua mortale carriera, mostrando come l'ingegno sappia vendicarsi dei torti della cieca e bizzarra fortuna. Nacque in Venezia il giorno 12 Novembre del 1768. Tenerello si mostrò chiamato pel Santuario; e tenerello, indossato l'abito chericale, entrò nel Seminario Patriarcale di S. Cipriano di Murano, per appararvi le umane Lettere e addentrarsi negli studii chiesti dalla religiosa sua vocazione. Così avvenne; ma i suoi non comuni talenti domandavano molto di più. Passò quindi a Padova, e con animo di sostenere un giorno le parti di Avvocato ecclesiastico si consacrò allo studio delle Leggi civili e canoniche, indi prese la laurea. Le vicende di que' giorni, e forse l'aridità di quelle scienze, lo consigliarono a divisare altramente. E perciò sostituite le filosofiche discipline, vi si acconciò molto meglio, e per guisa che, giunta l'effimera dominazione popolare del 1796, venne eletto a precettore di Filosofia. Il pubblico magistero s'ebbe la durata di quel Municipio; ma il nostro Dal Negro non venne meno allo zelo da cui era animato per l'istruzione dei giovanetti, e continuò ad insegnare fra le pareti della sua casa quanto avea cominciato a dettar dalla cattedra. I precetti severi del ben ragionare, le non chimeriche, ma giuste astrazioni del metafisico formavano il subbietto delle sue lezioni; ma stava in cima de' suoi pensieri, era

prima delle sue cure la Fisica sperimentale. E fu in essa che gli venne di fare i più felici progressi, di salire in molta riputazione. Gli anni 1799 e 1802 furono per lui veramente gloriosi. Nel 1799 coll'addoppiare dei cristalli, congegnati industremente intorno ad una ruota d'indeterminata grandezza, diede ai Gabinetti di Fisica delle macchine elettriche di un prodigioso potere. E nel 1802 inventò un Elettroscopio sensibilissimo, migliorò l'apparato del Volta, investigò qual parte avesse l'acqua nei fenomeni elettrici, quanta le soluzioni saline, e quella foggia di elettricità chiamò *idrometallica;* argomenti dei quali si fece a ragionare in due opuscoli pubblicati negli anni 1802 e 1803.

Venezia e le sue Provincie di qua dall'Adige erano allora soggette alla paterna dominazione dell'Austria. L'Eccelso Governo, che interinalmente dovea provvedere la cattedra vacante di Fisica della nostra Università, fissò gli occhi sopra il Dal Negro, colla fidanza che fra non guari sarebbe venuta da Cesare una stabile destinazione; chè i sommi e provati ingegni non vanno assoggettati ad esperimenti. Ciò avvenne nell'anno 1804. Nuove politiche vicende cangiarono faccia alle cose: i Veneti formaron parte del Regno d'Italia. I progressi del nostro Accademico però non ne soffrirono. Un Decreto Vicereale del 1806 lo creava Professore effettivo di quella cattedra che per un biennio avea occupata come Supplente. Il Gabinetto era abbastanza provveduto di macchine, ma non tutte erano nello stato migliore; e ci avea il desiderio di quelle chieste dai passi fatti dalla scienza dai giorni del Poleni sino all'epoca di cui ragioniamo. Assecondato dal pubblico favore, divenne ricco di quelle che mancavano; assistito dal suo ingegno, migliorò la condizione di alcune. Introdusse opportuni cambiamenti nella macchina del Mariotte, e la Dinamica ci guadagnò; tolse gli antichi difetti all'Ariete, e anche l'Idraulica s'avvantaggiò. E come l'istruzione accompagnata da questi lavori fosse affare di pochi momenti, associava la supplenza della cattedra di Geometria; prendeva in esame i progetti presentati allo Stato per infrenare le acque del Brenta; andava scrupolosamente indagando se ci avesse in queste nostre regioni una terra impermeabile all'acqua, pari alla pozzolana; era tutto inteso a favoreggiare il nuovo sistema di pesi e misure, magnificandone i sommi vantaggi.

Sempre tenero della sua Fisica, era sempre dietro a nuove scoperte, a nuovi artifizii. L'Oligocronometro, preziosa macchinetta per tener conto delle menome frazioni del tempo, è sua invenzione. La pose alle prove nella discesa dei gravi, nelle sperienze intese a calcolare la velocità iniziale dei projetti, e n'ebbe

felici risultamenti. È noto come, pochi anni sono, i più dotti fisici della Francia e dell'Inghilterra facessero scopo dei loro studii e dei loro esperimenti il magnetismo. Dal Negro non volle esser da meno; ed eccolo tutto dedicato a misurare la forza delle calamite temporarie col Dinamometro di Regnier. Non andò guari che gli riescì d'inventare il Dinamo-magnetometro, istrumento che accuratamente descrisse e arricchì di bellissime osservazioni in una sua Memoria inserita nel Vol. XXI. della Società Italiana. Instancabile nelle incominciate ricerche, ebbe a notare un fenomeno che sulle prime gli parve un vero paradosso; e aveane ben donde, se così gli sembrava. Vide che la forza maggiore della calamita era nella ragione inversa della quantità dello zinco adoperato nelle sue sperienze. Ma osservata con più di calma e più da presso la cosa, ebbe a convincersi che non potea andare altramente; giacchè si avvide che la più picciola lamina di zinco dava il massimo effetto relativo, perchè avea massimo il perimetro rispetto alle altre lamine; e quindi conchiuse che l'effetto degli Elettromotori Voltaici era dovuto al perimetro, non già alla superficie. E fu in vigore di quel suo incessante esplorare che potè assicurarsi che le correnti elettro-magnetiche hanno la proprietà di dare e togliere al ferro, colla rapidità del lampo, la forza magnetica. Quindi sospettò, e da poi con qualche sicurezza conchiuse, che poteasi farne un'utile applicazione alla Meccanica, arricchendola di una nuova potenza motrice. Ed eccolo creatore di due motori elettro-magnetici, che denominò Arieti, l'uno semplice, l'altro composto. Gli effetti ottenuti (disse il dotto oratore che tenne parole di mestizia nel giorno de' suoi funerali, cioè il Prof. Menin) furono più mirabili che grandi; ma non lasciò di soggiungere che al Dal Negro rimanea la speranza di risultati di gran lunga maggiori: speranza che forse divenuta sarebbe una realtà, se morte nel fervore de' suoi tentativi non lo avesse rapito.

Non è quindi a meravigliarsi che un uomo di quella fatta fosse eletto dalle più cospicue Accademie a loro Socio; che godesse l'alto favore del Trono, cui devoto serviva. La Maestà di Francesco I. un tempo l'onorò di una medaglia; e Ferdinando I., quando scese in Italia per cingere il diadema dei Longobardi, lo annoverò fra i Cavalieri della Corona di Ferro. I suoi meriti scientifici, l'estimazione dei dotti, le grazie de' suoi venerati Sovrani non valsero a renderlo da sè stesso diverso; cioè l'uomo disinvolto, facile, compagnevole, lontano da ogni pretensione, patrimonio ridevole della mediocrità. Era un vero piacere il conversare con lui: assai di rado parlava di sè e delle sue scoperte;

anzi nei crocchii amichevoli o riferiva, o piaceagli udire gli aneddoti della giornata, gli avvenimenti che teneano alla vita urbana e socievole, lasciando ai pedanti l'ingrato ufficio di tormentare il genere umano parlando sempre di quella scienza che forse meno degli altri conoscono. E il Muratori, che non era pedante, non avvisava altramente. Chiesto un giorno perchè andasse al passeggio con certo pretuccio che d'uomo avea soltanto le forme, rispose che non volea saperne di dottrine e di dotti dopo molte e molte ore di studio.

XV.

L'Accademia, che lieta annoverava fra' suoi ragguardevoli Membri Monsignore Nicolò Girolamo Scarabello, dolente ne lamentava la perdita correndo l'anno 1838. Este fu la patria; il 3 Luglio del 1772 il primo della sua vita. S'ebbe l'educazione dell'adolescenza fra le mura domestiche. Di sedici anni passò a cotesto Seminario, dove attese alle Lettere, alla Filosofia ed alla Teologia. Fu acclamato Dottore, e invero a fatti, non a parole. Destinato all'insegnamento, fece il suo tirocinio; e vuol dire che, seguendo la costumanza di quell'illustre Istituto, assaporò le noje dell'istruzione grammaticale. Ma furon brevi, giacchè di ventiquattr'anni lesse Filosofia teorica e pratica; e vi lesse cogliendo il più bel fiore di quanto a quella stagione aveano dettato gli uomini più insigni della Francia, dell'Inghilterra e della Germania. Quegli studii severi però non valsero a toglierlo all'amenità delle Lettere, che coltivò con ardore sino dalla sua adolescenza. Stretta la più calda amicizia coi Classici della Grecia, del Lazio e della nostra Italia, conversava frequentemente con essi; e ne trasse quell'attitudine che mostrò improntata ne' suoi versi e nelle sue prose quando si mostrò al pubblico come poeta e come oratore. Egli fu tra i primi a rendere il Seminario più ospitale colla lingua dell'Arno, persuadendo i suoi alunni che l'italiana letteratura dovea essere in cima dei loro pensieri. Non avrebbe abbandonato quel caro soggiorno, se la pedanteria non lo avesse astretto a rimpatriare. A torto si diede a credere di potere cangiar faccia alle più vecchie e perciò ostinate abitudini: volea nell'insegnamento metodi più attemperati all'uopo ed ai tempi, senza riflettere che le innovazioni, per la natura delle cose e per la caparbietà degli uomini, vanno molto a rilento. Nel 1809 ritornò in seno de' suoi genitori, che assai presto perdette: quindi passò a vivere presso una famiglia spettabile col titolo di educatore, dove stette sino al 1824. Fu a que' giorni che Monsignore Farina volle restituirlo al Seminario, creandolo

Prefetto del Ginnasio e Vice-Direttore dello studio filosofico. Si arrese all'invito, sostenne con decoro entrambi gli uffizii; ma vedeva suo malgrado interrotta l'incominciata carriera della predicazione, e lo confortava la speranza che il Prelato fosse per accordargli di satisfare agl'impegni incontrati. Ma non poteano starsene insieme il servigio del Seminario e la predicazione; ond'è che Monsignore lo tenne confortato, dando opera perchè sopra di lui cadesse la scelta Sovrana di Canonico Teologale: lo che in fatti seguì nell'anno 1827. Questa promozione combinò nel miglior modo le cose. Il Vescovo se l'ebbe a Prefetto del Ginnasio, a Vice-Direttore degli studii filosofici; e lo Scarabello non si divise dalla eloquenza sacra, mentre per gran parte dell'anno dovea salire il pulpito, e svolgere e interpretare gli alti sensi delle Divine Scritture. Pure non se ne stette lungo tempo fra le pareti di quel venerando asilo. Dotato di un cuore caldo e bollente, amico dell'ordine, ma non delle inezie scolastiche, si trovò nella necessità di lottare con qualche misero che riponea la somma delle cure nel misurare i giovani e gli studii con quel meschino compasso che converte gl'ingegni in automi, e le Lettere in esercizii poco più che meccanici. Volle vivere a sè diviso fra il Canonicato e la nostra Accademia, cui appartenne col titolo da prima di Socio corrispondente, dappoi di Membro attivo. E riguardo al Canonicato, alle occupazioni ordinarie dell'uffiziatura e delle Lezioni Scritturali aggiunse l'altra di Bibliotecario Capitolare. Non fu lieve fortuna per quella Libreria l'essere affidata alle sue mani; chè quanto pel passato era stata negletta, altrettanto sua mercè rifiorì, resa a tutti accessibile, arricchita di nuovi libri, frutto in gran parte della sua liberalità, e tutti in bell'ordine accuratamente disposti. E avea in animo di fare assai più, cioè a dire d'illustrare i molti codici che ne sono un vero ornamento, e di descrivere i pregevoli dipinti che ne coprono le vetuste pareti; ma passò fatalmente fra i più appena cominciato il lavoro. Come Accademico fu geloso osservatore dei doveri annessi a quel posto: sempre intervenne alle Sessioni, sempre lesse nelle Tornate prescrittegli, e sempre sopra argomenti degni di lui, e del ceto cui apparteune. Chi amasse vedere le varie operuccie che nella successione dei tempi diede alla luce, consulti la Biografia degli Scrittori Padovani, lavoro di Giuseppe Vedova.

XVI.

Morte, che pur troppo *fura-Prima i migliori, e lascia stare i rei*, nel giorno 12 Dicembre 1839 privò la Medicina di un valente seguace, la so-

cietà di un uomo tutto cuore. V'ebbe chi negli scritti del Filangieri trovò l'avvocato, l'amico di tutta la specie umana: a'fatti non fu certamente da meno quegli di cui prendo a parlare, voglio dire Giuseppe Antonio Maria Montesanto. Ebbe a genitori Luigi e Teresa Bertucci, a patria Mantova. Nacque il dì 5 Agosto del 1779. Fra'suoi attese agli studii letterarii ed alla Filosofia. Udì Logica, Metafisica ed Etica dall'Ab. Prandi; s'innoltrò nei misteri della Fisica colla scorta del Bertonciui. A quella stagione aveavi anche una scuola di Legge, che il Montesanto frequentò di buon grado allacciato dal sapere e dalle soavi maniere del giurecousulto Casali, cui era affidato quel ramo d'insegnamento. Avresti detto che la Giurisprudenza esser dovesse la carriera prescelta dal giovanetto; ma non fu così. Le politiche vicissitudini furono una specie di causa occasionale perchè in progresso altramente la divisasse. Egli è pur vero che gli eventi conducono gli uomini assai più che questi gli eventi. Mantova era minacciata da un prossimo assedio, e la madre affettuosa a malincuore vedea esposto un oggetto tanto prezioso ai perigli, ai disagi di una città strettamente bloccata. Lo consigliò d'uscire, di raggiungere il padre, che per affari soggiornava da qualche tempo nel villaggio di Lavenone in Valsabbia, Provincia di Brescia; ed era ospite del medico Comparoni, uomo di qualche celebrità nell'arte sua. Un lungo conversare con quel seguace d'Ippocrate, in cui era problema se ci avesse più dovizia di cognizioni, o più desterità ed eloquenza nel porne a parte quelli che lo ascoltavano, accese per guisa il giovanetto, che, obbliato il Diritto, volle farla da medico. L'Università di Padova, attesa la pacifica e tranquilla condizione di quella città, era la sola dove potesse fare conserva dei lumi necessarii alla nuova sua vocazione. Ma per esservi ascritto era necessaria una speciale indulgenza del Governo Generale di Venezia, giacchè il Montesanto, suddito della Cisalpina, era risguardato come uno straniero. Trovò facile l'accesso; e posta la condizione che avesse sostenuto con onore un esame degli studii già fatti, gli si accordò di potersi addottorare dopo un solo anno di tirocinio. Corrispose pienamente al cimento proposto, e nel giorno 12 Maggio del 1800 fu laureato in Filosofia e Medicina.

Ma il diploma di Dottore non era a que'giorni bastevole per esercitare la Medicina; e ben a ragione, chè nel corso dell'insegnamento tutto limitavasi alla teorica, e il giovane addottorato non avea veduta la faccia di un solo che lottasse contro l'uno o l'altro dei tanti malori che affliggono la specie umana. La pratica veniva dopo le teorie, e il titolo di Dottore non era che un indirizzo

al letto degli ammalati; indirizzo raccomandato alle cure, alla sopravveglianza di un abile medico, che teneva ai giovani iniziati grave discorso intorno alle pratiche osservazioni sopra i sintomi di questo o di quel morbo. Non ci volea meno di un triennio; ed era soltanto dietro un attestato onorevole del Medico, sotto i cui auspizii avean vedute ed esaminate le varie malattie, che potean da sè soli esercitare la professione ippocratica. Andrea Comparetti, nome celebre negli annali della Clinica medica, fece le parti di Mentore; e quanto il Professore applaudiva allo studio incessante, alla diligenza del caro alunno, altrettanto avea questi a magnificare quel Professore veramente insigne.

La fama acclamava intanto il nome del Montesanto come di giovane molto bene inoltrato nella scienza d'Igiea. E fu dietro il linguaggio vantaggioso di quell'arbitra dell'opinione, che il Governo Generale di Venezia nell'anno 1801 lo annoverò fra i Membri della Commissione incaricata d'instituire nelle Provincie Venete i primi pubblici innesti della vaccina; e si noti a gloria del Montesanto, che fra gl'invitati vi aveano alquanti ragguardevoli Professori della nostra Università. Passato un biennio, cioè nel 1803, fu incaricato di porre in ordine la Biblioteca del Conte Carburi, venuta di Francia, ricca di oltre dodici mila volumi. A chi poco si conosca di simili destinazioni parrà l'incarico non molto onorevole; ma ben diversamente la sentono quelli che sanno quanta copia occorra di cognizioni tipografiche, scientifiche e letterarie per tessere a dovere un catalogo biblico ragionato. E perciò se gli uni poteano riguardare con occhio d'indifferenza, gli altri non sapeano non essere larghi di lode col Montesanto, che nel miglior modo servì al pubblico cenno. Era allora, e lo fu sino all'estremo respiro, intimo amico dell'illustre Dott. Zecchinelli: lo volle a parte di quel non facile impiccio; e l'assistenza dell'amicizia giovò non poco per aggiunger la meta con passo sicuro e sollecito.

Un'instancabile attività fu una specie di attrazione delle molte brighe dalle quali venne ben presto affollato. Nel 1806 fu eletto Medico dell'Ospedale civile e militare; elezione funesta, perchè in quel ministero fu côlto dal tifo, e n'ebbe quasi a perire. Nell'anno seguente lo si annoverò fra i Membri della Direzione di Polizia medica, instituita nella nostra Università; instituzione pari a quella ch'esisteva a Pavia col titolo di Direttorio Medico-pratico sino dal 1796, opera del saggio consiglio del celebre Franck. E fu pure nel 1807 che ottenne il posto onorevole di Ripetitore della Cattedra di Clinica medica dietro proposta del Prof. Bondioli. E fu Ripetitore anche sotto il Prof. Valeriano Brera,

succeduto al Bondioli. Anzi ove il Brera fosse nella necessità di assentarsi, lo che di frequente accadeva, al Montesanto veniva sempre affidato l'incarico di far le sue parti. E perchè tenesse a quella cattedra in tutte le guise, quando il Moroni rinunziò l'Assistenza, dalla Direzione Generale degli Studii fu destinato a cuoprire anche quel posto. Associava a tante cure l'esercizio della sua professione, nè aveavi giorno in cui non consacrasse alcune ore allo studio, perchè andassero di pari passo la dottrina e le pratiche osservazioni, senza di che il medico è un cieco spargirico, od un pericoloso teorico. Molto ingegno eragli guida qualora conversava coi libri; un bellissimo cuore gli era compagno quando accostavasi al letto degli ammalati. Se lo incontravi lungo le vie, quel volto lieto o tristo diceati qual'era la condizione de'suoi clienti. L'anno 1814 fu pel suo forte sentire un anno di lutto. Il tifo contagioso ferocemente infieriva, e molti e molti cadeano vittime sventurate. Il Montesanto n'era pur troppo spettatore; e lo era perchè la Commissione Straordinaria di Sanità, instituita dal Governo Generale, l'avea nominato Medico Ispettore Sanitario del nostro Ospedale civile. La scelta fu una prova decisa in qual conto si avesse il sapere ed il cuore di lui; ma lo spettacolo da mane a sera di tanti infelici mietuti dalla falce di morte avealo posto al colmo della tristezza. Vinta in gran parte quella maligna influenza, e sorti giorni migliori, il Montesanto parve a nuova vita rinato. Si aggiunse che nell'anno seguente di bel nuovo gli arrise la pubblica estimazione; donde nuova lena allo spirito troppo abbattuto.

L'Austria sino dal 1814 avea rivendicati i suoi diritti sulla Lombardia, sua antica dominazione, e sulle Provincie Venete ch'eranle state cedute pel Trattato di Campo Formio. Fra i nuovi ordinamenti ci entrò anche l'Università di Padova, alla quale dar voleasi un insegnamento più esteso, più attemperato ai progressi delle scienze, precipuamente naturali. Prima di discendere ad una stabile sistemazione si volle un Piano di studii interinale, che facendo in certa guisa le parti di esperimento, lasciasse vedere che cosa si potesse aggiungere o togliere per ottenere in un modo soddisfacente lo scopo desiderato. Una Commissione composta dei Professori Brera, Franceschinis e Lanfranchi versò sull'argomento, e se n'ebbe un Piano provvisorio che potea sembrar meritevole della perpetuità. Il Montesanto non fu fra gli ultimi contemplati. Gli toccò la cattedra di Storia e Letteratura medica; argomento che, tenendo molto all'erudizione ed alla filosofia dell'arte ippocratica, apriva il campo alle più erudite ed importanti Lezioni. Così adoperò il Montesanto per un biennio, e per eguale

periodo supplì alla cattedra di Clinica medica, senza mancare all'uffizio di Direttore Supplente presso la Congregazione di Carità, attesa nuova assenza del Brera. Nel 1817 comparve un altro Piano di studii, e venne ingiunto al Montesanto d'instituire i giovani medici nella Clinica e Terapia speciale delle malattie interne pei Chirurghi. Queste sostituzioni non valsero a scoraggiarlo, e nella nuova destinazione si mostrò quale apparve nelle Lezioni di Storia e Letteratura medica. Ognuno tenea fermamente che quella esser dovesse l'ultima prova della sua moltiforme attitudine, e quello per sempre il têma delle sue cattedratiche occupazioni. Ma ognuno la sbagliò di gran lunga: la cattedra fu indi posta al concorso, e non toccò al Montesanto.

Sciolto da qualunque vincolo di pubblico magistero, potea consecrarsi onninamente a'suoi studii, all'esercizio della sua professione. Ma come onninamente, se fu appunto allora che questa sua cara patria di adozione non conobbe, per così dire, misure nel giovarsi dell'opera sua, nel destinarlo a varie mansioni, tutte della maggiore importanza? Eguali alla fiducia del migliore servigio si mostrarono gli effetti. Annoverato fra gli Amministratori della Congregazione di Carità, tutto guardava cogli occhi d'Argo per provvedere, e meglio per prevenire gli abusi. Creato da lì a poco Vice-Direttore dell'Ospedale civile, onde alleviare il Prof. Fanzago, affranto meno dagli anni che da una salute vacillante ed avversa, lì pure mostrò quanto valga il ministero di un uomo integro e vigile. Ma dove largheggiò di cure, e diede luminosissime prove di un cuore tenero e di un occhio veggente, fu nella instituzione della Casa di Ricovero e d'Industria. Sospirava l'istante di vedere bandita la mendicità girovaga; e malgrado gli ostacoli frapposti dall'inerzia degli uni, dall'avarizia degli altri, giunse a tale di vedere esauditi i suoi voti. Frutto in gran parte de'suoi studii fu il Piano pel contemplato Stabilimento; suo l'aggirarsi incessante per la Città, sue l'esortazioni, le suppliche, onde larghe fossero le offerte che doveano servire all'apertura ed al perenne sostentamento di quel provvido asilo. Si può dire che per diciott'anni interi visse quasi esclusivamente in servigio ed a pro di quegl'infelici. E in quei diciott'anni va noverato il 1836, fatale per tutta Padova, fatalissimo per la pia Casa, atteso l'imperversare del cholera. Chi potrebbe adeguatamente descrivere quanto fece in quei funestissimi giorni? chi noverare i tanti che vennero sottratti dai fieri artigli di morte la mercè delle sue tenerissime sollecitudini? Fra le sue cure c'entrava anche quella di Membro del Consiglio della Città. Non v'ebbe adunanza cui non intervenisse; e

sempre d'animo retto, sempre saggio e avveduto calcolatore, dava i consigli più provvidi. A fronte di tante brighe i clienti se'l vedeano affettuoso e solerte al loro letto; i libri non erano un semplice ornamento della sua biblioteca. Che se niuna fra le Opere da esso lui dettate può dirsi lavoro di lunga lena, stanno a sua discolpa le tante occupazioni finora accennate, e soprattutto la salute, che pur troppo gli fallì negli anni della maturità, e lo ridusse a tristissima condizione. Divisava di scrivere la Storia della Medicina, e aveane la migliore attitudine. Dotto per moltiforme erudizione, veggente per fino e assestato criterio, tutto avrebbe posto in buonissima luce: qua i discapiti e i pregi degli antichi figli d'Ippocrate; là i veri lumi dei pochi, i sogni e le frivole pretensioni dei molti che alla giornata credono d'essere maestri di coloro che sanno. Negli Atti della nostra Accademia esistono non pochi saggi del suo non comune sapere; ve n'ha negli Annali Universali di Medicina dell'Omodei; e ne offrì in alcuni opuscoletti stampati a parte, di che parlò il Zecchinelli nella sua Biografia, consacrata all'amicizia che a tanto uomo tenealo soavemente legato. Ma se il fatale 1836 non recise lo stame di quella vita preziosa, però a tale il ridusse, che poco o presso che nulla fu in istato di fare a pro della sua cara Padova, in servigio della Medicina, o per onorare le scienze. Scorsero tre anni crudeli, cioè sino al Dicembre 1839, di sempre rinascenti sventure. La prima delle sue malattie fu una infiammazione fierissima del polmone, alla quale si associò grave e pericolosa migliare. Appena riavuto, l'occhio destro venne colpito da una invincibile paralisi, e lo perdette. E poi gravi, improvvise oppressioni ed angustie al petto, finchè una seconda paralisi, aggredita tutta la parte manca, in dodici giorni lo ridusse al sepolcro. Serena avea la mente in quell'attacco, e perciò sino agli ultimi istanti visse presente a sè ed agli amici. Premessi i dolci conforti della Religione, colla maggiore saggezza diede l'ultima mano alle cose dimestiche, e con un'anima tutta amicizia lasciò a'suoi più cari un qualche pegno. Tranquillo parlava della sua partita coll'accento dell'uomo sostenuto dalla speranza di una sorte migliore. V'ebbe taluno, non mi saprei se più vile o più cinico, che meravigliandosi di quel suo carattere candido e franco, divisò che con migliore consiglio in alcuni casi il Montesanto avrebbe dovuto osservare il sileuzio, o tenere un linguaggio più circospetto. A costui risponderò con le auree parole del suo biografo. *Si lascino a chi le ama queste paurose maraviglie, sorelle carnali alla viltà; e qui sollevisi solenne laude al Montesanto, sempre integro, non mai diverso da sè, immutabile nel proposito di non esser*

tocco nè mosso che dalla sola forza del vero. A chi poi ci chiedesse (e non sono pochi i curiosi in fatto di diplomi accademici) se appartenne a varie Società letterarie e scientifiche, diremmo che fu Socio Attivo della nostra Accademia, Corrispondente degli Atenei di Venezia, di Treviso, di Brescia, dell'Accademia Reale di Medicina di Parigi, delle Società medico-chirurgiche di Bologna e di Vienna.

XVII.

Deggio parlare di un uomo, la cui memoria sarà sempre cara ai dotti seguaci d'Ippocrate, e soprattutto a coloro che pregiano le belle doti dell'animo. È questi Gaspare Federigo, onore della Università e dell'Accademia cui appartenne. Nacque a Venezia il giorno 17 Aprile del 1769 da Antonio e da Angela Gozzi, figlia di quel Gaspare cui tanto deggiono le Lettere italiane. Suo padre, ch'era tutto inteso alla Giurisprudenza, volea farne un avvocato; ma Gaspare non aveavi la vocazione: ond'è che gli venne concesso di consacrarsi alla Medicina. Fece i suoi primi studii nel Seminario di Padova, e li fece in quell'avventurata stagione, nella quale ci avea tanta copia di valenti maestri, che non avresti saputo chi posporre, chi preferire. E mi sovviene che anche negli ultimi anni ricordava con un certo nobile orgoglio un Boaretti ed un Costa, quegli versato in ogni maniera di letteratura, questi potente nella lingua d'Omero e di Pindaro. Assai bene instituito nell'arte di colorire i proprii pensieri, senza di che le scienze tengono un linguaggio pedestre, si affacciò alla Università, ove s'ebbe il conforto di pendere dal labbro d'ottimi Professori, voglio dire un Gallini, un Caldani, un Comparetti. Studiò senza posa, si distinse, e nell'anno 1788 ottenne la laurea. Compiuta la pratica, cominciò a farla da medico. Alcune malattie felicemente sanate, alcuni arditi pronostici verificati con singolare fortuna lo fecero salire assai presto in qualche rinomanza. Non per questo venne meno allo studio; chè fra le mura dimestiche cercava sempre di far tesoro di nuovi lumi, e fuori andava in traccia dei più dotti per profittare dei loro assennati pareri. A que'tempi i medici nelle ore della sera soleano ridursi in qualche farmacia, e là ragionare delle malattie che trattavano, là esporre le loro opinioni; donde un vero mercato di cognizioni. Il Federigo non era fra gli ultimi di que'convegni. Cresceano intanto le clientele, cresceva la pubblica estimazione, avvalorata da pubbliche commissioni. Tale quella del 1817, relativa all'influenza petecchiale.

Parve strano che un uomo, cui le cure mediche procuravano una rendita annua non lieve, accompagnata da certa gloria che potea satisfare all'amor proprio del più avido di nominanza, vagheggiasse una cattedra. Ma ove si rifletta che stavagli a cuore l'educazione del figlio, che desiderava un seggio di quiete per vie più consacrarsi allo studio, si ha donde lodare il suo divisamento. Fu eletto Professore di Clinica medica provinciale: lesse, e non mancò a sè stesso e all'altrui aspettazione. Ne sia prova la scelta caduta sopra di lui quando si trattò di nominare un Supplente per la cattedra di Clinica medica superiore. Quantunque coperta da un uomo della maggiore celebrità, il Federigo seppe occuparla con onore, e con vero profitto de' suoi alunni. Sembrava che due rami d'insegnamento di quella tempra dovessero toglierlo per sempre a' suoi studii privati, alle sue geniali occupazioni. Ma non fu così. Operoso, instancabile, sempre scrivea, sempre rendeva pubblica qualche operetta. E furono non poche anche quelle che si circoscrissero a temi d'indole medica. Alcune appartengono alla polemica, della quale forse era tenero un po' più del dovere; chè il battagliare troppo fervido e caldo non giova gran fatto alla scienza, e non sempre ha l'impronta del vero. Chi ha ragione non s'adira; e perciò quel bizzarro poeta, prendendo le saette per l'espressione dello sdegno di Giove, rivolto a quel nume si pensò di uscire in questa sentenza: *O Giove, tu ti adiri; dunque hai torto.* Il sistema di Brown e il controstimolo di Rasori ne formarono il precipuo soggetto. Giurato nemico dei sistemi, sempre inveiva contro i sistemisti. Era forse migliore partito il lasciar fare al tempo; se però in fatto di Medicina, screditato un sistema, v'ha speranza che non sia per sorgerne un altro più bizzarro o più assurdo. E perciò la scienza medica accolse con più di favore alcune dotte Dissertazioni relative alle malattie che negli anni scorsi funestarono le nostre Provincie. Tali quella sopra il tifo petecchiale, che si può risguardare come una bella ed interessante Appendice al classico Trattato del Portal; e l'altra intorno alle cause, alla natura ed ai rimedii della pellagra. Scrisse altresì dottamente sulle epilessie, sull'idrope, e sulle febbri larvate.

Io credo che talvolta dicesse a sè stesso: *Per correr miglior acque alzi le vele - Omai la navicella dell'ingegno*, quando abbandonati gli argomenti, certo non lieti, dell'arte ippocratica, si rivolgeva alle Lettere amene, e intratteneasi colla Storia, colla Critica, colla Poesia. Figlio tenerissimo della sua patria, andò indagando le cause della decadenza di una Repubblica che stette gloriosa pel periodo di quattordici secoli. Decorsi alquanti anni, cioè nel 1831,

pubblicò la Topografia fisico-medica di Venezia e delle isole circostanti, trattando l'argomento con tale e tanta accuratezza da lasciarsi addietro un Massa, un Testi, un Cappello, un Valatelli, un Comparetti, che l'avean preceduto. Fece anche le parti di elogista, e consacrò la penna alle laudi del dotto suo precettore Ab. Boaretti e dell'insigne medico Prospero Alpino. Nè contento di presentarsi al pubblico come prosatore, fra le mura domestiche tentò di esser poeta, traducendo la *Sifilide* di Fracastoro, parecchi Cantici e Salmi, dettando epigrafi ed epigrammi. Tuttavia non fu nè il più valente fra i prosatori, nè il più felice fra i poeti. Benchè eccellente sia stata la sua letteraria instituzione, come si è detto, nulladimeno non colse palme come scrittore; di che vogliamo dar colpa a quel continuo conversare con Opere assai di sovente dettate con istile più negletto ed agreste, che corretto e gentile, e soprattutto alla fretta con cui quell'anima bollente dovea condurre a compimento i suoi lavori.

Stava per compiere il quattordicesimo lustro della sua vita, che morte lo colse. Un'invincibile lipotimía, accompagnata da estremo affanno della respirazione, nel dì 7 Marzo 1840 lo trasse al sepolcro, e ve lo trasse fra l'amarezza e il compianto di quanti il pregiarono, l'amarono. Molti furono i primi, perchè molti in istato di conoscere l'estensione del suo sapere. Tutti i secondi, perchè le doti preziose di cui era fornito imperavano in certa guisa l'amore. Bisognava non conoscerlo per essere stranieri a quel caro affetto, ch'è il néttare della vita, il cemento della civile società. Per nostro avviso è degna di altissimo encomio quella schiettezza spartana con cui giudicava delle cose e degli uomini: che se stava in perfetta antitesi colle non poche maschere della giornata, era un vero trionfo per un uomo che avea il coraggio di dire ciò che sentiva. Alla schiettezza associava la maggiore noncuranza di sè e delle cose proprie; lo che additava l'uomo tutto consecrato alle sue nobili destinazioni. Pretto stoico nelle forme sociali, non sapeva esserlo nell'apprezzare l'amicizia, nell'onorare i talenti. Ricco di eventi, di aneddoti, condiva assai bene il suo conversare, ed erano per gli astanti veri momenti festivi quelli nei quali avea il buon destro di favellare. Superiore all'aspetto della morte vicina, mostrò molta fermezza e molto coraggio; la Religione, dei cui soccorsi era munito, non v'ebbe l'ultima parte. Il Prof. Cortesi disse parole di estimazione, di affetto sulla fredda spoglia dell'illustre Collega, nè lasciò il desiderio di un miglior oratore.

XVIII.

Non contenta di tante vittime, stava per tramontare il Novembre del 1840, che morte ci tolse Monsignore Antonio Nodari, vero ornamento del Seminario, del Capitolo, dell'Università, dell'Accademia. Appartenne a tutte e quattro le Instituzioni. Onorò il Seminario, perchè vi sostenne svariato e utile magistero; il Capitolo, perchè fra i Canonici fu vero modello d'integrità, di saggezza; l'Università, per le dotte Lezioni che diede intorno alla Storia della Filosofia; e per ultimo la nostra Accademia, per copia e sceltezza di assennate Memorie. E ciò ch'è più, riescì amara la perdita di lui attesa l'età fresca di cinquant'anni appena compiuti; età in cui, l'intelletto e lo ingegno resi più franchi e sicuri, frutta sempre più saporite avrebb'egli offerto alle Lettere, per le quali avea una vocazione speciale. Schiavon, picciola terra non molto lungi da Marostica, gli diede i natali; lo che avvenne nel Giugno del 1790. I suoi genitori, benchè nè doviziosi, nè nobili, videro nel giovanetto i germi di un ingegno non comune, e vollero a tutto costo prestarsi pel desiderato sviluppo. E come nel suolo natio non ci avea chi potesse andare nell'istruzione al di là dei primi erudimenti, poco più che bilustre lo affidarono a quel Seminario, di cui alto parlava la fama: già ognuno s'avvede che intendiamo parlare di quello di Padova. Rapidi furono i progressi di lui per guisa, che divenne Maestro prima di giungere al Sacerdozio. Gli toccarono le prime, le più umili scuole, perchè era questa un'invariabile costumanza di quell'Instituto; ma salì ben presto alle maggiori, ed ebbe la scuola della così detta Accademia, succedendo al celebre Braus, passato a far parte della Compagnia del Lojola. La rinomanza del Braus, le spine del nuovo insegnamento non iscorarono il nostro Nodari: addoppiò le cure, le veglie; studiò a tutt'uomo; e giunse a tale da riscuotere larghissimi applausi tanto per le teoriche intorno alla Eloquenza che andava svolgendo a'suoi alunni, quanto per la scelta dei tèmi, per la maniera di trattarli nelle accademie che al compiersi degli anni scolastici dovea offerire al fiore degli uomini colti e scienziati. Crebbe vieppiù, e giustamente, nella estimazione del pubblico, perchè alle poesie latine, greche ed ebraiche le italiane volle associate, tenendo in conto di un vero disdoro che un Seminario nato e cresciuto in Italia si mostrasse avverso, o per lo meno straniero alla letteratura italiana. La fama del Nodari non si circoscrisse alle mura di Antenore. Sino dall'Istro fu riconosciuto degno di magistero nella nostra Università, e lo si elesse a Professore di

Storia della Filosofia; campo arduo e vastissimo, ma campo in cui diede a vedere quanto estesa fosse la sua erudizione, quanto giusta la bilancia con cui pesava i sistemi, i delirii dell'antica e moderna Filosofia. Ma quell'insegnamento fu una specie di meteora. Nuove disposizioni lo annodarono alla cattedra di Filosofia teorico-pratica. Non venne però meno nella estimazione de' suoi primi giudici; chè lo eccitarono a ripigliare il pubblico insegnamento nell'uno o nell'altro de' Licei del Regno Lombardo-Veneto. Ma il Nodari non volle abbandonare la sua patria di adozione; tanto più che in quel torno dalla Maestà di Francesco I., dietro onorevole proposta di Monsignore Farina, era stato annoverato fra i Canonici della nostra Cattedrale.

Se nel difficile arringo di Maestro e di Professore provò che vedea molto addentro negli studii filosofici e nelle Lettere amene, come Canonico mostrò quanta fosse l'integrità de' suoi costumi; integrità che mai gli fallì, ma che più venne osservata e più si fece palese in un posto dal quale è chiesta con una severità maggiore di qualsiasi altra destinazione. Pareva che il Nodari, divenuto interamente uomo di Chiesa, esser dovesse straniero ad ogni guisa di scolastica occupazione; ma non così andò l'affare, chè a tutto costo si volle affidargli l'incarico di Vice-Direttore del Ginnasio di questa Città. Si arrese a malincuore all'invito, ma di buon grado sostenne le parti del nuovo uffizio; lo che argomentiamo a buon diritto dal fervore e dall'armonia dei Professori di quell'Istituto, dai progressi e dalla probità dei giovanetti che lo frequentarono; poichè tristi sono sempre i risultamenti, ove di mala voglia e con tiepidezza taluno assuma e si presti per una qualsiasi mansione. La nostra Accademia lo annoverò da molto tempo fra' suoi, e più volte la intrattenne con dotte e saporite Memorie.

Fra le Opere date alla luce la più recente è quella che offre le Vite dei Romani Pontefici da Pio VI. sino a Gregorio XVI. felicemente regnante. Dettate nella maestosa lingua del Lazio, ci mostrano il Nodari signore delle più belle e squisite maniere. L'ordine, la chiarezza, la dignità ne sono i principali ornamenti. Che se stette alla corteccia dei fatti, e non parlò delle cause, se ne accagioni la brevità con cui s'era avvisato di fare le parti di narratore. E poi ove si tratti di cagioni che preparano gli eventi, sono elleno altrettanti poligoni, ed è molto difficile decidere quale delle faccie sia da preferirsi. La filosofia della storia assai di sovente sta più nell'immaginazione dello scrittore, che nella realtà delle cose. Universale fu la mestizia per una perdita quanto preziosa,

altrettanto immatura. L'amico Tappari e il tenero allievo Giovanni Cittadella sparsero qualche fiore. Il primo tenne il linguaggio della estimazione; parlò il secondo con l'affetto di un discepolo riconoscente alle caldissime cure del più amabile, del più soave fra i precettori. Solenni esequie gl'invocarono dal Cielo il seggio dei giusti, esequie reiterate nel trigesimo giorno pel voto de' suoi più cari. Il Prof. Menin lodò il dolce amico, il collega in un modo degno del suo cuore, de' suoi talenti.

XIX.

Stava rivedendo le prove degli ultimi fogli di questi Cenni biografici, quando mi giunse l'infaustissima nuova della morte istantanea del Socio attivo Dott. Zecchinelli, avvenuta nella sera del 18 Febbrajo 1841. Un'apoplessia polmonare decise in pochi istanti della sua vita preziosa; chè tale era per certo, ove si richiami al pensiero gl'importanti servigi che rese alla scienza medica colle dotte sue produzioni, all'umanità coll'esercizio dell'arte nella quale era molto addentrato, alla società col vivo esempio di una virtù maschia e severa. Io mi credeva che il diciottesimo degli annoverati fosse l'ultima goccia del calice amaro a cui dovessi appressare le labbra. M'ingannai a partito; chè un'altra ve ne avea tanto più amara, quanto più stretti furono i vincoli di sincera amistà che per lungo tempo mi tennero ad un uomo così illustre legato.

Il dì 1.° Giugno del 1776 Giovanni Maria Zecchinelli apriva gli occhi alla luce nella picciola terra di Grantorto, provincia del Padovano. Avrebbe respirate le prime aure di vita nel ridente suolo di Este, se il genitore Dott. Sante colla moglie Lucia Mainardi non si fosse colà trasferito per esercitarvi l'arte d'Ippocrate come Medico-Condotto. Non andò guari che pel voto di alcune famiglie fiorenti passò a Noventa Vicentina, dove sostenne con molto decoro lo stesso uffizio. Fu là che il caro figlio venne educato alle Lettere, e salutò qualche scienza. Ebbe a precettore delle prime il buon sacerdote Giuseppe Pantano Paggiotto; gli fu guida nelle seconde Francesco Franzosi, Dottore in ambe le Leggi. Fu la delizia di tutti e due per ingegno agile e desto, per intenso amore allo studio; e tutti e due ebbero ad ammirare un giovanetto alieno da qualsiasi piacere e trastullo, tanto proprii di quella stagione. E quanto all'ingegno, era così pronto e sagace, che il Franzosi, alieno da qualsiasi magistero, per lui solo volle farla da educatore. Giunto ai quindici anni passò alla nostra Università; e seguendo la sua vocazione si consacrò alla Medicina. Rapidi e confortanti

furono i suoi progressi; e per guisa, che restituendosi nelle consuete vacanze alla famiglia, era in istato di prestare qualche ajuto al buon genitore: ajuto che dopo la laurea si estese di molto, precipuamente nel 1801, anno fatale per insorta epidemia di fierissima febbre nervina. Fu a quell'epoca che pianse amaramente la perdita del caro autore de' suoi giorni, vittima infelice di quel morbo desolatore. I Noventani fervorosi invocarono le cure mediche del figlio, e per qualche tratto di tempo assecondò il loro desiderio; se non che accostumato a vivere in una città ricca d'uomini dotti nell'arte da lui professata, sentì un bisogno di cangiar cielo. Una tanta perdita increbbe a quella popolazione; ma rendendogli la giustizia dovuta, dettò ampio e lusinghiero attestato della perizia e dell'amore con cui avea trattate le malattie de' suoi conterranei. Giunto a Padova, strinse vie più i nodi dell'amicizia col Montesanto; amicizia che la sola morte potea sciogliere, tanto era fervida e candida. Fu allora che divise con l'amico le cure pel ragionato catalogo della Biblioteca Carburi, di che non ha guari si è fatta parola.

Assai presto il Zecchinelli si diede a conoscere; ond'è che nel 1807 il veggiamo Ripetitore della cattedra di Patologia e Medicina legale, coperta dal Prof. Fanzago. Nè si stette alle ripetizioni; chè più volte vi tenne lezione, secondo che il Fanzago o per malattia o per altra cagione non potea recarsi alla cattedra. Nel Febbrajo del 1811 fu eletto a Medico Consulente di Sanità; destinazione che nel 1817 s'ebbe a compagne altre due non meno onorevoli, d'Ispettore della Città per il tifo, e di Membro della Direzione di Polizia medica. Come Ispettore era diviso fra le teoriche e l'esercizio dell'arte. Le teoriche erano altrettanti consigli o precetti dati ai Medici per porre un argine ad un morbo terribile che senza misura mieteva le vite dei cittadini. La pratica consisteva nelle visite incessanti che dovea fare alle carceri criminali per curare i prigionieri côlti dallo stesso malore. Sostenne il doppio incarico con molto zelo, e n'ebbe lodi e compensi. Nell'anno seguente fece le parti di Medico delegato al Consiglio dipartimentale di Leva, e nel 1819 lo si destinò a compagno del Consigliere Protomedico nella visita delle Terme, quelle terme delle quali con Decreto definitivo del 1820 fu creato Regio Ispettore Sanitario. Abano fu in certa guisa il teatro delle glorie mediche del Zecchinelli. La fama meritamente acquistata eccitava quanti vi si recavano per ricuperare la salute perduta a chiedere il suo parere, ad implorare la sua assistenza. Tutti partivano contenti di lui, egli di loro, giacchè le retribuzioni erano larghe, e più delle

retribuzioni grande il piacere di aver conosciute ne' suoi clienti le persone più ragguardevoli, e per esse ripetuto e riverito il suo nome nelle più rimote regioni. L'Assistente Dott. Gaspare Morgagni, nome di preziose reminiscenze, era tenerissimo dell' onore del suo Zecchinelli, e lo era pei sacri vincoli di parentela (1), e forse pei più sacri dell' amicizia. Fu per pubblico cenno che il Zecchinelli visitò le Provincie di Belluno e di Padova, e diede un' accurata contezza delle malattie endemiche, notando qual proporzione si avessero colle relative popolazioni; che estese una Statistica sanitaria per le Terme di Abano; che scrisse una Relazione ragionata sul tifo del 1817, relazione che meritò gli elogi di S. M. l' Imperatore Francesco I. di gloriosa memoria, non iscompagnati da generosa rimunerazione.

Correva il Dicembre del 1829, e onorifico Decreto lo destinava a Direttore dell' Istituto degli Esposti. Avvegnachè somme e svariate fossero le sue occupazioni, non seppe ristarsi dal piegare all' autorevole cenno. Il cuore sentì tutta l' importanza di quella destinazione, e ascrisse a fortuna l'essere eletto a vegliare pel migliore benessere di quelle innocenti creature, abbandonate dalla crudeltà, e più di sovente dal pudore, o dalla desolante miseria degli autori dei loro giorni. E vi si consacrò per maniera, che nè balie vegete e robuste mancarono a quelli che metteano i primi vagiti, nè ottimo trattamento ai più inoltrati negli anni, tenendo d' occhio gl' impiegati perchè non fossero menomamente violate le discipline che miravano alla maggiore prosperità di quel provvido Stabilimento. Per quattr' anni prestò indefesso l' opera sua; e prestata l' avrebbe senza mai arrestarsi, se non gli fosse venuta meno la lena, lena ch' è pur forza che si affievolisca ove da mane a sera l' uomo sia costretto a satisfare a molte e gravi incombenze. Nel 1833 chiese la necessaria dispensa, e l' ottenne. Col cessare di quell' Ispettorato non però giunse a capo di vivere una vita agiata e tranquilla. Continuarono le visite mediche, continuò l' uffizio d' Ispettore alle Terme: tanto basti perchè deggiamo calcolarlo, se non oppresso, certo non mediocremente occupato.

Eppure chi lo crederebbe? Benchè diviso fra tante brighe, benchè astretto a vivere agli altri, a servire ai pubblici uffizii, seppe vivere anche a sè stesso, allo studio, e offrire non pochi saggi de' suoi non comuni talenti. Avea l' attitudine di moltiplicare in certa guisa sè stesso; e l' avea, perchè non c' era ritaglio

---

(1) Il Morgagni s' ebbe a moglie una sorella del Zecchinelli, morta da molto tempo.

di tempo di cui non profittasse. Lontano da tutto ciò che tiene alla vita compagnevole e lieta, quando avea servito al dovere si riparava nelle sue stanze; e i libri, il meditare, lo scrivere erano i suoi teatri, i suoi simposii, le sue conversazioni. Ignoriamo se fra i dotti de' nostri giorni v'abbia gran copia d'imitatori. Molte sono le sue produzioni, tutte degne di lode, e dove profonde per maturità di pensamento, dove plausibili per molto ingegno, dove amene ed importanti o per l'indole dei têmi, o pel modo con cui sono trattati. Il suo *Discorso sull'uso della mano destra a preferenza della sinistra*, la *Memoria sopra il* Suspirium *di Seneca* ne fanno pienissima guarentigia. Nell'impotenza di render conto di tanta messe, perchè astretti a pochi rapidi cenni, ne offriremo il catalogo, per sè solo bastevole ad ingenerare un'opinione assai vantaggiosa anche nei leggitori cui le scienze mediche non sono familiari. Dietro tanta celebrità e tanti scritti era a vedersi che le Accademie avrebbero annoverato il Zecchinelli fra' suoi. Sono più di venti i Diplomi che s'ebbe. Molti gli vennero dai Licei e dalle Società letterarie del Regno Lombardo-Veneto, molti dalle altre città d'Italia, alcuni dalla Germania, dalla Francia, dalla Spagna, e perfino dagli Stati Uniti di America. Ma l'ascrizione che più lusingò il suo amor proprio fu quella di Membro Pensionario dell'I. R. Instituto delle Provincie Venete, perchè arra non dubbia della clemenza del suo Augusto Sovrano.

Quanto alla parte morale si è detto fin dalle prime ch'era l'uomo di una tempra maschia e severa; lo che suona un uomo antico, un uomo il cui labbro era sempre in armonia col cuore, le cui maniere aveano alquanto dello spartano, perchè non volle o non seppe leggere nel libro di quelle uffiziosità sdolcinate che ai meno avveduti sembrano il linguaggio dell'animo, e in fatto non sono che un ceremoniale di sterile consuetudine. Malgrado quel suo tenore grave e accigliato, seppe rendersi caro; e l'attestano le lagrime di una tenera compagna, di un nipote affettuoso (1), il compianto di molti amici. Sommo era l'amore pe' suoi, e ne fa prova il testamento; sentiva l'amicizia in grado eminente, e n'abbiamo a garante quel suo rispettarne i vincoli anche quando taluno avrebbe meritato ch'ei si dimenticasse di averli stretti. V'ebbe chi l'accusò di soverchio attaccamento alle sue opinioni, e di certa vaghezza di battagliare. Ma qual è il padre che non ami e non difenda a tutta possa i suoi figli?

---

(1) Il Dott. Giuseppe Gianelli, già pubblico Professore in questa nostra Università, ora Consigliere Protomedico presso l'Eccelso Governo di Milano.

Opere pubblicate dal Zecchinelli.

1. Ricerche sull'indole e sulla cura della febbre gialla, a cui si aggiunge un Saggio sulla febbre gialla della Giamaica di Carlo Blicke, tradotto dall'Inglese. Padova, 1805.

2. Considerazioni mediche sull'angina del petto di Heberden, sulle analoghe forme anginose, e con questa occasione sopra alcune morbosità dell'aorta. Ivi, 1813-1816.

3. Discorso sull'uso della mano destra a preferenza della sinistra, pubblicato nella faustissima occasione che S. M. I. R. A. Francesco I. visita per la prima volta il suo nuovo Regno Lombardo-Veneto. Ivi, 1815.

4. Progetto per un Regolamento delle Condotte mediche. Ivi, 1815.

5. Memoria sopra il *Suspirium* di Seneca. — Nel Vol. I. dei *Nuovi Saggi dell'Accademia di Padova.*

6. Alcune riflessioni sanitario-politiche sulla pellagra, con Carta topografica. Padova, 1818.

7. Narrazione dell'origine, propagazione, andamento, cura, esito del tifo contagioso che ha regnato nella città di Padova nei primi otto mesi dell'anno 1817, con Quadro del 1818. Ivi.

8. Lettera al Dott. Domenico Thiene sulla falcadina, ossia sopra una particolare infezione venerea analoga allo skerlievo, che regna da qualche anno nel villaggio detto *Falcade* nella Provincia di Belluno. — Inserita nel Volume XIII. 1820 degli *Annali Universali di Medicina del Dott. Omodei.*

9. Lettera sull'Acqua Catulliana nell'opuscolo *Risposta alle ultime Osservazioni del sig. Ciro Pollini.* Anno 1820.

10. Istituzioni sanitarie per li Medici assistenti alle Terme di Padova. Ivi, 1820.

11. Sulle rotture del cuore. Ivi, 1824. — Inserita nel Vol. II. dei *Nuovi Saggi dell'Accademia di Padova.*

12. Comento ad alcuni passi d'Ippocrate, tendente a provare ch'egli ha veduto gli aneurismi interni del petto, cosa comunemente negatagli. Padova, 1827.

13. Notizie intorno all'Acqua solforosa Raineriana Euganea che scaturisce alla Costa di Arquà nella Provincia di Padova. Ivi, 1822.

14. Memoria sopra alcuni passi d'Ippocrate relativi alle malattie del cuore, in seguito all'altra del N.° 12, inserita negli Atti dell'Accademia di Padova, Vol. III., 1831.

15. Comunicazione di tre fatti fisici relativi alle Terme padovane. — Memoria inserita nel Vol. III. degli Atti suddetti.

16. Risposta con documenti al Prof. Salvator Mandruzzato sopra tre fatti fisici relativi alle Terme padovane. Padova, 1833.

17. Saggio sull'uso medico delle Terme padovane. Ivi, 1835.

18. Cenni sul cholera che si mostrò in Padova nei mesi di Ottobre, Novembre, Dicembre 1835, e Gennajo 1836, e continuazione. — Inseriti nel *Giornale per servire ai progressi della Patologia e della Materia medica.* Fasc. 8. 9. e 10. Venezia, 1836.

19. Storia di angina del petto, ossia malattia dell'Odier di Ginevra, preceduta da un Invito ai Medici ed Avvertimento ai non Medici sulla stessa infermità. — Inserita nel Giornale suddetto, Fasc. 11., 1836.

20. Dello studio delle epidemie, e della sua influenza sulla pubblica salute e sulla Medicina pratica. — Operetta inserita nei *Comentarii di Medicina del Dott. G. F. Spongia.* Padova, 1836-1837.

21. Sul movimento personale dei figli esposti dell'Istituto centrale di Padova, avvenuto in 20 anni, cioè dal 1812 al 1831 incl. — Memoria inserita nel Vol. IV. dei *Nuovi Saggi dell'Accademia di Padova*, 1837.

22. Delle dottrine sulla struttura e sulle funzioni del cuore e delle arterie, che imparò Guglielmo Harvey da Eustachio Rudio per la prima volta in Padova, e come esse lo guidarono direttamente a studiare, conoscere e dimostrare la circolazione del sangue. Padova, 1838.

23. Sull'angina del petto, e sulle morti repentine. Considerazioni con Appendice contenente osservazioni di angina del petto di Medici viventi. Padova, 1839.

24. Di Giuseppe Montesanto Mantovano, e di ciò ch'egli operò. Racconto. Padova, 1841.

NUOVI SAGGI

DELLA

IMPERIALE REGIA ACCADEMIA

DI SCIENZE LETTERE ED ARTI

IN PADOVA

ALCUNI PENSIERI INTORNO ALLE CAUSE PRINCIPALI PER CUI PARECCHI GENII GRECI, LATINI, ITALIANI TRAVIARONO DAL RETTO SENTIERO DELLA SODA IMMORTALITÀ; ED ALCUNE PRATICHE OSSERVAZIONI DELLA IMITAZIONE USATA DA QUELLI CHE MERITARONO IN OGNI TEMPO IL SOPRANNOME DI CLASSICI.

MEMORIA

LETTA

NELL' I. R. ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI IN PADOVA

DAL SOCIO ORDINARIO

ANTONIO NODARI

CANONICO DELLA CATTEDRALE

Un confronto analitico di quei greci, latini ed italiani scrittori che piacquero sempre, e sempre furono ammirati quali esemplari del vero bello, con quelli delle stesse nazioni che in varia età a romorosa fama si elevarono presso i contemporanei, e poi vennero o dimenticati, o solamente tenuti siccome uomini d'ingegno capace, ma bizzarro; mi persuase a conchiudere, che la costante opinione dei primi ha nella ben osservata ed abbellita natura le ferme sue fondamenta, e che la cessata quasi sul nascere celebrità dei secondi si deve attribuire all'abbandono od all'abuso ch'eglino fecero di questa unica e veneranda maestra. Nè mi lasciai ingannare, almen così credo, dall'amore di parte, o dal pregiudizio di educazione; giacchè dai principii, ai quali s'attennero e gli uni e gli altri, ne deriva il diverso risultamento. La moderata prudenza dei sommi li formò amorevoli contemplatori della natura col nobile fine d'imitarne il bello, e li rese liberi sì, ma rispettosi seguaci di quelli che prima ne trascelsero il meglio; l'improvida vanità degli altri malamente gl'indusse ad oltrepassare la natura, e a disconoscere gli ottimi suoi imitatori: sicchè i primi, dal vero bello illuminati, giunsero alla soda immortalità; ed i secondi, dalle sognate chimere sospinti troppo alto, dovettero tosto precipitare alla maniera dei favolosi Icari,

appena lasciando il proprio nome al mare, che li affogò. Senonchè troppo generale e di poca utilità tornerebbe questa mia conclusione, quando da prima non mi facessi a rintracciare le cause principali che nei passati secoli traviarono parecchi ingegni nati ad accrescere ognor più il nome della lor patria; e poi non dichiarassi come i massimi tra' Greci, Latini ed Italiani meritarono da tutte le genti colte ed assennate il soprannome di Classici. Spero che questa ricerca, colle aggiunte osservazioni di fatto, ridonderà in maggior profitto delle lettere italiane, che la male intrapresa e peggio inferocita battaglia onde gli studiosi nostri, divisi in due parti, pugnano chi pel Classico e chi pel Romantico; e, sia detto in buona lor pace, senza forse intendersi finiscono, alla foggia dei sottili Eristici e dei riprovati Scolastici, col reciproco disprezzo, e, ciò che più monta, col grave danno della patria letteratura. L'argomento è da sè vasto e diffuso; ma io trasceglierò i soli primi elementi, ben sapendo che le menti illuminate, quali son le vostre, dotti Accademici, quando lor si tocchi anche leggermente il principio di una verità, sanno tosto dov'è fondata.

Marco Anneo Seneca, assai penetrativo filosofo, sentenziò che i sommi ingegni non vanno esenti da qualche insania: *Summa ingenia non sine insania.* La sperienza più antica pienamente conferma questo dettato. Ecco il perchè la Grecia, il Lazio e l'Italia lamentarono ognora l'infausto smarrimento di alcuni lor genii, i quali, forniti d'immaginazione viva e fervente, trascorsero ogni limite dalla natura segnato, e dalla osservazione de' suoi archetipi generali e costanti prudentemente prescritto. Ora quali furono le cause principali che aumentarono codesta insania, e la resero oltremodo insofferente e sfrenata?

La prima, a mio avviso, è la idea falsa e licenziosa di creazione, la quale signoreggiando i talenti più acuti e caldi, li sedusse e li trasse alla vanità di ricusare, anzi disprezzare la imitazione della natura, che fu e sarà sempre prima sorgente e tesoro del vero bello. Dissi idea falsa di creazione, perchè non istà nell'uomo il creare cosa alcuna, sì bene l'inventare, cioè lo scomporre e comporre quanto v'ha di esistente nell'universale natura; e nel caso nostro quanto di bello si osserva in essa, a fine d'informarne e di astrarne un tutto, che tanto più accosta e raggiunge il bello naturale ed artificiale, quanto più va composto delle singole parti trascelte dalle più belle o più bellamente eseguite, che trovansi nella natura o nella sua imitazione. Dissi pure, che oltre di essere falsa codesta idea di creazione, è ancor licenziosa. Infatti, quanti vollero millantarsi creatori di cose e d'idee a lor capriccio, travidero gli oggetti naturali ed artificiali,

ne amplificarono le relazioni all'impossibile, ne falsarono le essenze e le qualità; in una parola, altro non fecero che perdersi nei vuoti spazii di una matta fantasia. Quindi cotestoro altro non produssero che fumo invece di fiamma, ed accoppiarono coi volatili i serpenti, cogli agnelli le tigri, e dipinsero il delfino nel bosco, ed il cinghiale nell'onde. Ma per questo furon essi creatori? Non mai. Bensì tristi inventori accozzarono insieme nella maniera più strana cose ed idee che esistono sparse nell'universale natura, e che ogni savio deve chiamare con Orazio sogni d'un ammalato, o meglio stravaganze di un pazzo. I Sofisti ed i Ciclici tra' Greci, i declamatori in prosa ed in verso tra' Latini, e molti Italiani, specialmente del seicento, confermano a tutte prove una tal verità.

Da questa prima causa procede la seconda, cioè il disprezzo degli ottimi imitatori della natura, ch'è a dire de' Classici. Se questa causa si riconobbe dai più savii in tutti i tempi alle belle lettere calamitosa, ha d'uopo d'essere vieppiù ricordata e dichiarita nell'età nostra, perchè con maggior forza e persuasione si ingenerò negli animi il fallace pensiero, che l'imitare i Classici sia servilità, e che i veri genii devono salire più alto di essi e della natura. Or qui fa mestieri che mi spieghi chiaramente, anzi definisca che cosa a mio parere intender si debba per *imitazione*. Io penso, l'imitazione altro non essere che l'inventivo abbellimento dell'universale natura. Ciò posto, mi è facile il vedere come i sodi genii non si lasciarono giammai acciecare dai difetti e dalle mostruosità dei proprii contemporanei; ma sempre fermi nella imitazione della natura, e nei generali e costanti archetipi dai grandi suoi seguaci da prima osservati, vinsero la buja notte del secolo corrotto, e ne rinnovarono la luce. Eglino ben conobbero che una orribile tempesta, ovvero una bonaccia assoluta non possono riuscire gradite che accidentalmente e per breve durata ad una qualche nazione tumultuante od inerte; mentre un cielo ora sereno, ora di benefiche piogge fecondo, ed un aere temperato e salubre devono sempre e da per tutto piacere. Quintiliano, Plinio il giuniore, e Tacito e Svetonio e Valerio Flacco e Silio Italico, perchè imitarono la natura, i Classici greci, e tra' latini Cicerone, Sallustio e Virgilio, cogli altri aurei, ad onta della tristezza dei tempi divennero grandi scrittori. Egualmente Paolo Segneri e Francesco Redi, con qualche altro, ebbero il soprannome di Classici nel 600. Al contrario quei tutti, che incautamente credettero di poter avanzare gl'incliti predecessori per una via nuova, ma sopra o contro natura, si assomigliarono a quel Ciclico cantore, che per divenire più famigerato di Omero diede principio al suo tronfio poema nel seguente modo:

Fortunam Priami cantabo et nobile bellum.

Si domandò dopo qualche tempo da un bravo critico latino:

Quid dignum tanto feret hic promissor hiatu?

E con ingenua semplicità fu risposto:

Parturiunt montes, nascetur ridiculus mus.

Lucano, Stazio, Giovenale e Persio colla pompa della stoica dottrina e colla gonfia esagerazione ambirono di farsi maggiori di Virgilio e di Orazio, e caddero nel medesimo eccesso del Ciclico arrogante. E quel genio straordinario, oltre parecchi altri, che presso i suoi ammaliati nazionali menò romore immenso, il napoletano cavaliere Marini, si rese il giuoco dei valenti Francesi dell'aureo secolo di Luigi XIV., i quali diceano ottenebrato il sole del bello italiano dal fumo d'un tanto Vesuvio.

Io trovo la terza causa nell'amore di plauso passaggero, in luogo di gloria perenne. Anche la letteratura ha per sua tiranna la moda: e siccome questa vie maggiormente suole incantare di sè quanto è più strana e vaga negli esterni suoi abbigliamenti; così non è da stupire se la stessa letteratura, fatta sua schiava, più apparisca gradevole in qualche età quando si colora di artificioso belletto, che quando va semplicemente adorna delle naturali sue grazie. Da questo ne avviene, che alcuni ingegni delle maggiori speranze sacrifichino i loro talenti e le loro attitudini sull'ara del falso genio e del gusto corrotto, ed antepongano le vane acclamazioni del giorno alla vera lode di una migliore e spregiudicata posterità. Seneca il cordovese e Pietro d'Arezzo, i seguaci della scuola Marinesca, d'altra più recente, e (dovrò dirlo?) anche di qualche straniera, abbondano di cotesti vizii, tanto più dannosi, come riflette di Seneca il giudicioso Quintiliano, quanto più al primo assaggio riescono dolci. *In eloquendo corrupta pleraque, atque eo perniciosissima, quod abundant dulcibus vitiis.*

Nè alcuno, spero, mi contraddirà se pongo per quarta causa l'introduzione di forestieri riti, usanze, costumi, pensieri, linguaggi, mercè dei quali si neglessero le native eleganze, e si mescolarono le essenze e forme aspre ed artificiate colle soavi e semplici; onde ne scaturì la corruzione dell'ottimo, che suol essere la pessima. Tal fu la condizione della Grecia dopo Filippo ed Alessandro i Macedoni; e tale pur quella di Roma dopo Augusto, e particolarmente dopo Trajano ed Adriano. E rispetto all'Italia nostra, quantunque io sia ammiratore delle generose virtù e dei caratteri fermi del medio evo e di altre susseguenti età, pure non posso approvare l'uso che si fa dell'incivilita e gentile lingua italiana nel

rammemorare anche gl'immani delitti e le barbare costumanze di que' signorotti e di que' tempi. E se così io la penso delle cose nostre, non dovrò forse alzar più forte la voce e proscrivere con patrio zelo l'immorale viltà di quanti fanno servire l'ingenua e purgata favella del *sì* alle bizzarrie straniere, ed ai più che brutali ed infami misfatti succedentisi di mano in mano a dismisura da non trovare alcuna espiazione fuorchè quella del suicidio? Son questi i tristi frutti che per balze e marosi a noi manda il trascendentale idealismo; frutti pestilenti e funesti non solamente al vero bello, ma, ciò che più vale, alla santa religione della cattolica carità, all'onesta innocenza del costume, ai giusti diritti del bene sociale, alla vita degli uomini, che ci son tutti fratelli.

La quinta causa tragge sua origine dal soverchio disio o smania moderna di tutto pubblicare quanto cade dalla penna in sulla carta, senza che si osservi quel: *saepe stylum vertas;* e l'altro: *limae labor et mora.* I Classici ed insegnarono e praticarono altrimenti. E, a non parlare dei moltissimi, vi basti un Virgilio, che quantunque (per testimonianza del suo coetaneo Varo, riferita da Gellio e da Quintiliano) scrivesse pochissimi versi di giorno in giorno; nulladimeno, morendo, dichiarò essere sua ferma volontà che si abbruciasse l'Eneide, qual poema mancante dell'ultima sua mano. Poi un Ariosto, che tal manoscritto originale lasciò da riscontrarvi per entro a cento a cento le cancellature; e quel ch'io trovai degno di maggiore attenzione si fu lo scorgere come a lui costarono più di studio e di correttura quelle ottave, le quali al suo leggitore sembrano le più facili e di prima impronta. Ma Virgilio ha meritato che un Augusto giudicasse tornar meglio alla gloria romana l'abrogazione in tal caso della legge testamentaria, che l'abbruciamento di quel grande poema; e l'Ariosto siccome raccomandò alla sua Ferrara un prezioso documento di universale ammirazione, così aprì una pratica scuola a' suoi posteri, in cui possono apprendere la maniera colla quale si diviene un classico scrittore. Nè invano recai questi due esempi: poichè se volentieri concedo che in alcuni componimenti dei nostri giorni grandeggino forti pensieri, immagini vive, accorte sentenze; a dir breve, un sentire ed un ragionare nerbuto e solerte; a me anche pare di rinvenire nell'insieme un assai minuzzato, indistinto ed arcano miscuglio di affetti ed idee, che non risponde alla precisione, chiarezza ed evidenza del classico sentire e ragionare. Da qui pur viene che lo stile, benchè in sè contenga una brillante vigoría di scelte parole, di frasi forbite, di periodi armoniosi, pure a me sembra che nel suo pieno senta dell'annodato, del manierato e del disuguale, che mal s'ad-

dice alla lingua libera, ingenua ed equabile degli aurei nostri. Si paragonino i racconti storici, le romanzesche novelle, le descrizioni in prosa ed in verso, le arringhe, gli elogi, le orazioni profane e sacre, e gli altri varii componimenti poetici dei più tra' recenti autori, con quelli de' Classici greci, latini ed italiani; e poi se ne giudichi da que' che sanno, senza amore di parte e con verità. Intanto una dolcissima speranza mi conforta, perocchè veggo avere in sè l'età nostra tutte quelle forze che possono a grandi passi avviarla al perfezionamento del bello ideare e scrivere italiano. S'imitino con riverente libertà i sommi, e si rigettino con fermo volere i tralignanti. Fra gli ultimi estinti s'abbiano a primi maestri un Gasparo Gozzi ed un Vincenzo Monti, cogli altri che, seguendo tali traccie, ogni dì più migliorarono e migliorano la nazionale lor lingua. Ma guai a quell' Italiano, sia pure ingegnosissimo, che per suo malo destino, facendosi ligio di alcuni oltremare ed oltremonti, stampi immantinente ciò che gli esce dal cervello! No per certo che nè forza d'oro, onde per istranezza di moda arricchire lo possano i venali librai; nè fama mendace ed ardita, che illude l'ozioso ed il vano; nè vile adulazione degli affannoni saputelli; nè plauso effimero di società leggiadra, lo salveranno dalla specchiata censura dei Mezii viventi, nè tampoco dall'obblio e dal disprezzo di una più savia e giusta posterità.

La sesta ed ultima causa, per omettere le minori, tutta posa sulla soverchia farraggine di precetti rettorici, di filologiche diatribe, di estetiche teorie, le quali nè giunsero mai, nè giungeranno a formare un classico scrittore. Egli è un fatto, che i più forti ed animosi ingegni, fin dalla tenera età avviluppati e stretti fra queste catene, alla prima occasione non solamente infransero codesti nodi servili; ma, quasi a vendetta, si diedero volonterosi all'altro eccesso di ricusare ogni freno, benchè necessario e temperato. Da cotali maestri, e poco intelligenti della natura e de' suoi veraci imitatori, ebbe origine il mal conceputo disamore degli aurei; perchè da costoro fu anteposto il sottile al sodo, l'abbagliante al lucido, il sonoro all'armonioso; in una parola, l'appariscente al bello. Osservali in pratica, e vedrai che presso loro è tutt'uno, se non l'opposto, Cicerone e Seneca, Virgilio e Lucano, Orazio e Giovenale, Livio e Curzio, Sallustio e Vellejo, Cesare e Floro. Egli è perciò che, eccettuati pochissimi antichi e recenti di nota e gran vaglia, io getterei alle fiamme tutto il resto della rettorica e filologica superfluità e dell'estetica sottigliezza, colla stessa persuasione, rispetto al corrompimento del vero bello, colla quale Andrea Navagero bruciava Marziale riguardo alla raffinata ed oscena poesia.

Ma come senza i molti precetti dei retori e degli estetici si potrà comprendere il bello, e quindi praticamente eseguirlo? Tosto rispondo: coll'osservare davvicino e meditare la natura, e coll'uso assiduo dell'arte ingenua e libera, potentemente esercitata dai valenti suoi imitatori. Di qua nascono i pochi generali dettati ch'io ammetto necessarii; siccome ammetto ancora più utile e necessaria la dotta sentenza di Seneca: *Longum iter est per praecepta, breve et efficax per exempla.* È molto agevole ad un maestro il ripetere gli altrui precetti; ma difficile assai l'insegnare al suo discepolo come acconciamente s'inventi, e bellamente si scriva: eppure *hoc opus, hic labor est*. Eccomi all'altra parte ancor più importante del mio argomento.

Quanto di male recò alla soda filosofia l'astrazione inconsiderata e vana dei cavillosi Sofisti, altrettanto ne produsse contro il vero bello la fantasia strana e sfrenata di alcuni leggieri prosatori e verseggiatori ampollosi; e ciò perchè o non seppero o non vollero fondatamente conoscere la essenza e le forme del vero bello. I retori minuziosi e gli acuti estetici s'abbiano per loro soli le molte suddivisioni del bello, che, al parere dei più assennati, in due sole classi può dividersi; cioè il primo della natura universale, e l'altro dell'arte umana. Quella contiene in sè tutte le idee e nozioni del bello sensibile e spirituale; questa ne trasceglie il meglio e lo esprime con degni modi, ed anche bellamente informa ed astrae quanto può apparire brutto nella natura. Laonde natura ed arte congiunte accostano o raggiungono la perfetta bellezza, e l'arte sola offre una bella esecuzione di oggetti che, rispetto a noi, sembrano brutti. Premessa questa semplice e breve teoria, da me apprezzata più ch'altra mai, io stimo essere del massimo giovamento a conseguire il miglior bello della natura e quello dell'arte umana un siffatto clima, il quale ti presenti in sè raccolto il meglio naturale, o il meno peggio apparente. Ebbene, qual cielo o qual terra v'ha più felicemente locata, e ricca d'ogni bellezza, o soggetta a minori imperfezioni, della greca, della latina, ovvero dell'italiana? Io mi dispenso dalla fisica descrizione a voi ben nota: solamente vi aggiungo, che se fino dal tempo d'Ippocrate si avvertì, ivi gli umani ingegni nascere e crescere più svegliati, ed opportuni ai maggiori intendimenti ed alle più calde affezioni, dove un temperato clima li accoglie e nudrisce; sarà pur d'uopo concedere che gl'ingegni della Grecia e del Lazio o dell'Italia, appunto perchè nati in questo clima, e perchè allevati nel teatro così vario e caro della natura, abbiano anche in sè le forze ed i mezzi più atti a contemplarne in tutte sue parti e a descriverne la perfetta bellezza, od il bello migliorato degli oggetti

anche men belli. Egli è per questo che il primato dei Classici greci, latini ed italiani è una storica verità confermata dal consenso d'ogni incivilita nazione antica e moderna. Noi non possiamo discendere dal grado della eminente nostra dignità che per abuso ed avvilimento di noi medesimi, posponendo per non so quale manía il nostro bello al brutto altrui. Allora sì che poco ci gioverebbe il favor di natura e dell'arte, quando, obbliati i nostri grandi maestri, trascurassimo di apprendere la vera maniera da essi praticata per imitare e perfezionare il bello, ed indegnamente permettessimo ai forestieri di superarci colla stessa imitazione da noi trasandata e da loro eseguita dei nostri Classici primarii. E qui mi fa d'uopo premettere, che la base fondamentale dell'utile imitazione sta nella stima verace ed amorosa di quelli che s'imprendono ad imitare. Finissimo fu l'artificio dei vanitosi novatori, col quale prima si diminuì il meritato rispetto, e poi audacemente si sparse di sarcastica irrisione il classicismo greco, latino, italiano. Ometto di rammentarne le fantastiche ed arroganti sofisterie: più per me vale il fatto, che qualunque siasi astrazione di acutissima apparenza. Però mi giova l'osservare di volo qual fu la riverenza usata dai sommi Latini verso i Greci, e dai grandi Italiani verso i Greci ed i Latini.

Quintiliano nel suo ragionato confronto degli autori greci coi latini ingenuamente confessa che Omero e Demostene tengono il primo seggio sopra Virgilio e Cicerone. Benchè, abbisogno io forse del suo giudizio per confermare il grande obbligo e l'estimazione attestata dai Classici latini ai greci? Non sono già pieni i libri di Marco Tullio delle laudi d'Isocrate, d'Iperide, di Eschine, e particolarmente di Demostene? E Virgilio, quel bucolico, georgico ed epico poeta, non si dichiara imitatore di Teocrito, di Esiodo, di Nicandro, di Apollonio da Rodi, e avanti tutti di Omero? Ed Ovidio non onorò lo stesso Omero degli splendidi epiteti di *magno*, di *eterno;* e quasi inspirato non proruppe:

Adjice Maeoniden, a quo, ceu fonte perenni,
Vatum pieriis ora rigantur aquis?

Ed Orazio non cede volonteroso il plettro ad Alceo, e l'alloro apollineo a Pindaro? e non chiama sè piccola ape in paragone del Cigno dirceo? e non precetta ed inculca caldamente a'suoi cari Pisoni,

. . . . . *Vos exemplaria graeca*
Nocturna versate manu, versate diurna?

Lo stesso ripetono gratamente e Terenzio e Planto e Catullo e Tibullo e Properzio e Fedro, cogli altri aurei scrittori in verso ed in prosa.

Ora, per dire un che dei nostri maggiori Italiani, non ho che a ricordarvi come l'Alighieri induca il suo Virgilio a parlargli di Omero.

Mira colui con quella spada in mano,
Che vien dinanzi a' tre, sì come sire:
Quegli è Omero, poeta sovrano.

E poi:

Così vidi adunar la bella scuola
Di quel signor dell'altissimo canto,
Che sovra gli altri com' aquila vola.

Qual è poi il linguaggio da questo feroce Ghibellino tenuto collo stesso Virgilio?

Oh! se' tu quel Virgilio e quella fonte
Che spande di parlar sì largo fiume?
Risposi lui con vergognosa fronte.
O degli altri poeti onore e lume,
Vagliami il lungo studio e il grande amore,
Che m'han fatto cercar lo tuo volume.
Tu se' lo mio maestro e il mio autore;
Tu se' solo colui, da cu' io tolsi
Lo bello stile che m'ha fatto onore.

Nè di parer differente fu il Petrarca in molti luoghi; e in particolare allora che amorosamente dettò:

Se Virgilio ed Omero avessin visto
Quel Sole, il qual vegg' io cogli occhi miei,
Tutte le forze in dar fama a costei
Avrien poste, e l'un stil con l'altro misto.

Chi poi non sa come il Boccaccio condusse da Venezia a Firenze Leonzio Pilato da Tessalonica perchè ammaestrasse lui ed i suoi concittadini nel buon gusto della greca letteratura? e come con grande dispendio fece venire dalla Grecia i codici di Omero e di altri Classici, ed occupò tanto tempo nella interpretazione e studio imitativo dei Latini? Ma io sarei infinito se le attestazioni tutte dei nostri grandi insieme raccoglier volessi. Adunque dirò corto: se l'Italia deve al Dante, al Petrarca, al Boccaccio la prima gloria della sua classica immortalità, e poi agli altri sommi che seguirono le orme loro; è pur conseguenza ragionevole ch'ella presti fede a quanto essi scrissero magnificando i Greci ed i

Latini, e palesemente dichiarando d'avere attinto a quelle fonti la migliorata bellezza o la bella esecuzione di oggetti anche men belli.

Altro non resta che attentamente considerare la via presa dai Classici nell'imitazione della natura. Dietro le osservazioni analitiche e pratiche dei maggiori scrittori, a me sembra che i principali stadii da essi trascorsi sieno i seguenti. Il primo è quello di una libera traduzione; il secondo è l'appropriamento di un pensiero, e della maniera di esporlo; il terzo è la descrizione di un medesimo oggetto per emularne ed avanzarne le prime bellezze; il quarto è una scena o digressione tracciata già prima, e variata di guisa, secondo i tempi, da renderla migliore e nuova; il quinto è la trattazione di un grande, importante e meraviglioso soggetto, liberamente osservando i vestigi già segnati da uno o più Classici; il sesto è un argomento di spazio immenso, nel quale lavora la potente forza della immaginazione, in modo però che i voli franchi e magnanimi non sorpassino mai le forze più grandi ed ardite della natura e della credibilità confrontata coi tempi degli scrittori; il settimo è lo stile, che i Greci diceano *atticismo*, i Romani *urbanità*, e che al presente mi piacerebbe chiamare non già *fiorentinismo*, ma sì bene *civiltà italiana*. A riuscirvi meno increscevole mi propongo di scegliere gli esempii poetici in luogo dei prosaici, ma in modo però che chiaro apparisca doversi riferire gli stadii stessi tanto alla legata che alla sciolta favella.

Ho detto essere il primo stadio d'imitazione quello d'un libero volgarizzamento, il quale propriamente consiste nel tradurre i pensieri greci e latini di guisa che si adattino all'uso elegante del nativo linguaggio, e ne accrescano forza, dovizia, armonia. Per tacere dei molti ch' eseguirono maestrevolmente una siffatta imitazione, vi nominerò un Marco Tullio, il quale trasportò con libertà romana le due cause di Demostene e di Eschine intorno alla corona di Ctesifonte; e poi un Paolo Segneri, che tradusse le più apprezzate di Cicerone; e finalmente un Annibale Caro, che adornò di regale ammanto italiano l'epico Cantore di Enea. Vi porterò un solo esempio di quest'ultimo, ed è quello di Laocoonte. Voi già sapete ch'egli si propose in questa sua libera e nobile versione di far conoscere la ricchezza e la capacità della lingua italiana, come dichiarò in una sua lettera. Vediamo se alla generosa volontà corrispose il fatto.

Hic aliud majus miseris multoque tremendum
Objicitur magis, atque improvida pectora turbat.

Laocoon, ductus Neptuno sorte sacerdos,
Solemnes taurum ingentem mactabat ad aras.
Ecce autem gemini a Tenedo tranquilla per alta
(Horresco referens) immensis orbibus angues
Incumbunt pelago, pariterque ad litora tendunt;
Pectora quorum inter fluctus arrecta jubaeque
Sanguineae exsuperant undas, pars caetera pontum
Pone legit, sinuantque immensa volumine terga.
Fit sonitus spumante salo. Jamque arva tenebant,
Ardentesque oculos suffecti sanguine et igni,
Sibila lambebant linguis vibrantibus ora.
Diffugimus visu exangues. Illi agmine certo
Laocoonta petunt; et primum parva duorum
Corpora natorum serpens amplexus uterque
Implicat, et miseros morsu depascitur artus.
Post ipsum, auxilio subeuntem ac tela ferentem,
Corripiunt, spirisque ligant ingentibus. Et jam
Bis medium amplexi, bis collo squamea circum
Terga dati, superant capite et cervicibus altis.
Ille simul manibus tendit divellere nodos
Perfusus sanie vittas atroque veneno:
Clamores simul horrendos ad sidera tollit,
Qualis mugitus fugit cum saucius aras
Taurus, et incertam excussit cervice securim.
At gemini lapsu delubra ad summa dracones
Effugiunt, saevaeque petunt Tritonidis arcem,
Sub pedibusque Deae, clypeique sub orbe teguntur.

. . . . . In questa, agl' infelici
Un altro sopravvenne assai maggiore
E più fero accidente; onde a ciascuno
D' improvviso spavento il cor turbossi.
Era Laocoonte a sorte eletto
Sacerdote a Nettuno, e quel dì stesso
Gli facea d' un gran toro ostia solenne.

Quand' ecco che da Tenedo (m' agghiado
A raccontarlo) due serpenti immani
Venir si veggon parimente al lito
Ondeggiando coi dorsi, onde maggiori
Delle marine allor tranquille e quete
Dal mezzo in su fendean coi petti il mare,
E s' ergean colle teste orribilmente
Cinte di creste sanguinose ed irte.
Il resto con gran giri e con grand' archi
Traean divincolando, e con le code
L' acque sferzando sì, che lungo tratto
Si facean suono e spuma e nebbia intorno.
Giunti alla riva, con fieri occhi accesi
Di vivo foco e d' atro sangue aspersi,
Vibrâr le lingue, e gittâr fischi orribili.
Noi di paura sbigottiti e smorti
Chi qua chi là ci dispergemmo; e gli angui
S' affilâr drittamente a Laocoonte,
E pria di due suoi pargoletti figli
Le tenerelle membra ambo avvinchiando,
Sen fêro crudo e miserabil pasto.
Poscia a lui, che a' fanciulli era con l' arme
Giunto in ajuto, s' avventâro, e stretto
L' avvinser sì, che le scagliose terga
Con due spire nel petto e due nel collo
Gli racchiusero il fiato; e le bocche alte,
Entro al suo capo fieramente infisse,
Gli addentarono il teschio. Egli, com' era
D' atro sangue, di bava e di veleno
Le bende e il volto asperso, i tristi nodi
Disgroppar con le man tentava indarno,
E d' orribili strida il ciel feriva;
Qual mugghia il toro allor che dagli altari
Sorge ferito, se del maglio appieno
Non cade il colpo, ed ei lo sbatte e fugge.

I fieri draghi alfin, dai corpi esangui
Disviluppati, invêr la rocca insieme
Strisciando e zufolando al sommo ascesero,
E nel tempio di Palla, entro al suo scudo
Rinvolti, a' piè di lei si raggrupparo.

Io sempre e fui ammaestrato dai valenti miei institutori nel padovano Seminario, e colla pratica sperimentai, nessun altro esercizio a bella prima più tornar utile a' giovani, che quello di farli traduttori dei Classici greci e latini in modo, che alla propria lingua assettino con acconcia eleganza il sostanziale e le forme degli autori volgarizzati.

Il secondo stadio è l'appropriamento d'un pensiero, e della maniera espressiva a fine di renderlo migliore con alcune idee o corrette od aggiunte. Tal io ritengo che sia tra molte la imitazione fatta dal Petrarca di queste due strofe del Venosino:

Pone me pigris ubi nulla campis
Arbor aestiva recreatur aura,
Quod latus mundi nebulae malusque
Juppiter urget;
Pone sub curru nimium propinqui
Solis, in terra domibus negata:
Dulce ridentem Lalagen amabo,
Dulce loquentem.

Ponmi ove il Sol occide i fiori e l'erba,
O dove vince lui il ghiaccio e la neve;
Ponmi ov'è il carro suo temprato e leve,
E dov'è chi ce 'l rende e chi ce 'l serba;
Ponmi in umil fortuna od in superba,
Al dolce aere sereno, al fosco, al greve;
Ponmi alla notte, al dì lungo ed al breve,
Alla matura etade, od all'acerba;
Ponmi in cielo, od in terra, od in abisso,
In alto poggio, in valle ima e palustre,
Libero spirto, od a' suoi membri affisso:

Ponmi con fama oscura, o con illustre;
Sarò qual fui, vivrò come son visso,
Continovando il mio sospir trilustre.

Ognuno ben s'accorge che il pensier generale di questo sonetto, ed il modo di esporlo, è una libera imitazione di Orazio; ma ognun pure consentirà che meglio fece il Classico italiano allora quando in luogo di ammettere la opinione dei tempi romani intorno alla Zona torrida disabitata, ed al Settentrione inaccessibile a qualsiasi aura estiva, più correttamente si espresse scrivendo:

Ponmi ove il Sol occide i fiori e l'erba,
O dove vince lui il ghiaccio e la neve.

Nè alcuno negherà al Petrarca molte belle idee da lui aggiunte e migliorate in questo sonetto. È poi certo, che se più caro e grazioso riesce il fine oraziano:

Dulce ridentem Lalagen amabo,
Dulce loquentem,

torna ancora più elevato e pieno di patetico sentimento quello del Cantore di Laura:

Sarò qual fui, vivrò come son visso,
Continovando il mio sospir trilustre.

Ma come poteva l'erotico poeta trasandare di leggieri la soprallodata idea così naturale e gentile di Orazio, senz'accrescerne il vezzo e la leggiadria? Udite come bellamente ei chiuda uno de' suoi più perfetti sonetti, che comincia:

In qual parte del Ciel, in quale idea, ec.

e finisce:

Non sa come Amor sana e come ancide
Chi non sa come dolce ella sospira,
E come dolce parla, e dolce ride.

Il terzo stadio d'imitazione è posto nel descrivere lo stesso oggetto per emularne le prime bellezze. In ciò nessun meglio riuscì di Virgilio. Ovidio più fiate tentò di superare il Mantovano colle medesime descrizioni, ma non ne riportò mai la palma. Anzi io devo richiamare una falsa opinione della mia gioventù, e che ho anche dichiarata allora a' miei scolari. Il tenero e miserevole caso di Euridice e di Orfeo fu descritto dai due accennati Classici: nel tutto io stetti sempre dalla parte dell'inarrivabile Virgilio; ma, per quanto spetta all'ultimo pensiero o sen-

timento, diedi il primato al Sulmonese. Una fantastica astrazione mi rapì, e abbandonai la natura; chè infatti può quella lasciarsi sedurre dal *flebile* Ovidiano:

Flebile nescio quid queritur lyra, flebile lingua
Murmurat exanimis, respondent flebile ripae;

ma la natura non può altro sentire in questo acerbissimo avvenimento, che il nome ripetuto dall'estinto amante e sposo dell'Euridice virgiliana:

. . . . . Euridicen vox ipsa et frigida lingua,
Ah miseram Euridicen! anima fugiente vocabat;
Euridicen toto referebant flumine ripae.

Volentieri ho fatta questa pubblica confessione, perchè prima di tutto la docile gioventù apprenda che a ben giudicare ci vuol tempo, studio, ed amore pel solo vero che illumina, e non già pel falso che abbaglia: altrimenti e si cade facilmente in inganno, e forse non mai si arriva a rialzarsi, perchè conviene disdirsi; e il ciò fare è cosa difficilissima all'umana vanità o fralezza. Ma s'io porrò a confronto la descrizione della casa del Sonno eseguita dall'Ariosto con quella d'Ovidio, m'ingannerò egualmente nell'anteporre l'italiana alla latina? Io mi sottometto al vostro giudizio, che ben saprà discernere l'inutile pretermesso, e il solo necessario e bello in breve raccolto.

Est prope Cimmerios longo spelunca recessu,
Mons cavus, ignavi domus et penetralia Somni;
Quo numquam radiis oriens, mediusve, cadensve
Phoebus adire potest: nebulae caligine mixtae
Exhalantur humo, dubiaeque crepuscula lucis.
Non vigil ales ibi cristati cantibus oris
Evocat auroram; nec voce silentia rumpunt
Sollicitive canes, canibusque sagacior anser.
Non fera, non pecudes, non moti flamine rami,
Humanaeve sonum reddunt convicia linguae.
Muta quies habitat: saxo tamen exit ab imo
Rivus aquae lethes, per quem cum murmure labens
Invitat somnos crepitantibus unda lapillis.
Ante fores antri foecunda papavera florent,
Innumeraeque herbae, quarum de lacte soporem

Nox legit, et spargit per opacas humida terras.
Janua, quae verso stridorem cardine reddat,
Nulla domo tota; custos in limine nullus.
At medio torus est ebeno sublimis in antro
Plumeus, unicolor, pullo velamine tectus,
Quo cubat ipse Deus membris languore solutis.
Hunc circa passim, varias imitantia formas,
Somnia vana jacent totidem, quot messis aristas,
Silva gerit frondes, ejectas litus arenas.

Giace in Arabia una valletta amena,
Lontana da cittadi e da villaggi,
Che all'ombra di due monti è tutta piena
D'antichi abeti e di robusti faggi.
Il Sole indarno il chiaro dì vi mena,
Chè non vi può mai penetrar coi raggi,
Sì gli è la via da folti rami tronca;
E quivi entra sotterra una spelonca.
Sotto la negra selva una capace
E spazïosa grotta entra nel sasso,
Di cui la fronte l'edera segnace
Tutta aggirando va con tôrto passo.
In questo albergo il grave Sonno giace;
L'Ozio da un canto corpulento e grasso;
Dall'altro la Pigrizia in terra siede,
Chè non può andare, e mal si regge in piede.
Lo smemorato Obblio sta sulla porta;
Non lascia entrar, nè riconosce alcuno;
Non ascolta imbasciata, nè riporta;
E parimente tien cacciato ognuno.
Il Silenzio va intorno, e tien la scorta;
Ha le scarpe di feltro, e il mantel bruno;
Ed a quanti ne incontra, di lontano
Che non debban venir cenna con mano.

Il quarto stadio è l'imitazione di una scena o digressione tracciata già prima, e variata di guisa, secondo i tempi, da renderla migliore e nuova. Omero ci dipinse il sublime quadro dell'eroica amicizia in Achille ed in Patroclo. Virgilio s'accorse che sarebbe stato un volo troppo audace il voler toccare tant'altezza, d'onde provenne l'ultimo eccidio di Troja; e saviamente pensò che, abbandonando quel sublime, si poteva giungere alla cima del temperato. Eccoti quindi il suo Niso ed Eurialo, che legati da nodo amichevole, ed incoraggiti dall'amore del pubblico bene, deliberano a costo della vita di recare ad Enea lontano la nuova delle amare angustie del figliuolo Ascanio e de' suoi cari. Nell'infelice esecuzione della generosa impresa si ammirano le più tenere prove di un'amicizia verace. Il genio dell'Ariosto, assaporate le virgiliane bellezze, volle pure migliorarnele, e ne colse il punto. Primieramente seppe collo stile tutto suo uguagliare i bellissimi pensieri del Classico latino. Tra molti vi basti il passo seguente:

Nisus erat portae custos, acerrimus armis
Hirtacides, comitem Æneae quem miserat Ida
Venatrix, jaculo celerem levibusque sagittis;
Et juxta comes Eurialus, quo pulcrior alter
Non fuit Æneadum, trojana neque induit arma,
Ora puer prima signans intonsa juventa.

Cloridan, cacciator tutta sua vita,
Di robusta persona era ed isnella:
Medoro avea la guancia colorita,
E bianca e grata nell'età novella,
E fra la gente a quell'impresa uscita
Non era faccia più gioconda e bella:
Occhi avea neri, e chioma crespa d'oro;
Angel parea di quei del sommo coro.

Poi vi aggiunse le circostanti convenienze di particolare, grato e religioso sentimento, le quali doveano obbligare Cloridano a seguire il risoluto suo amico Medoro, per togliere a' nemici il cadavere del compianto loro signore Dardinello d'Almonte, e dargli pietosa sepoltura. Torquato Tasso contemplò questi tre quadri, e da essi ritrasse il sublime, il temperato, l'ingenuo. Inoltre si diede ad osservare con senso visivo e con mente sagace la natura e la forza dell'onnipotente suo autore. Quindi a perfezione della più cara e generosa amicizia vi accoppiò

l'amor naturale santificato dal pensiero del cristiano conjugio, e l'alta idea di religioso eroismo, che maggiormente spicca nel cuor ben fatto di vergiuella innocente; onde colorò un nuovo quadro d'imitazione, qual è quello di Olindo e Sofronia, da non potersene in poesia desiderare il più bello. Vi ricorderò a piena evidenza le sole due ultime ottave, le quali contengono l'estreme parole dei due amanti e sposi futuri già condannati al rogo. Olindo così:

Ed oh mia morte avventurosa appieno!
Oh fortunati miei dolci martiri,
Se impetrerò che, giunto seno a seno,
L'anima mia nella tua bocca io spiri;
E, venendo tu meco a un tempo meno,
In me fuor mandi gli ultimi sospiri!
Così dice piangendo; ella il ripiglia
Soavemente, e in tai detti il consiglia:
Amico, altri pensieri, altri lamenti
Per più alta cagione il tempo chiede.
Chè non pensi a tue colpe, e non rammenti
Qual Dio prometta a'buoni ampia mercede?
Soffri in suo nome, e sian dolci i tormenti,
E lieto aspira alla superna sede.
Mira il ciel com'è bello, e mira il sole,
Che a sè par che ne inviti e ne console.

Or venendo al quinto stadio, ch'è quello dell'imitazione d'un soggetto grande, importante, meraviglioso, voi ben v'accorgete ch'io accenno ai tre poemi eroici di Omero, di Virgilio e del Tasso. Abbozzerò brevi e precise tinte, ma bastevoli ad indicarvi come il Latino prese a seguire liberamente le orme del Greco, e l'Italiano quelle lasciate da ambedue. Pertanto se l'ira d'Achille fu a que'giorni antichi grande, interessante e meraviglioso soggetto a tutta Grecia, per certo non dovea tornare di minor grandezza, importanza e meraviglia ai Romani, e particolarmente ad Augusto, la venuta d'Enea in Italia, la prima e divina prosapia dei Giulii, e la fondazione rimotissima del più vasto e temuto Imperio del mondo. Se l'intervento delle Divinità o macchina può dirsi quasi la stessa tanto nell'epico greco, quanto nel latino, ben n'è chiara la ragione, la quale si riferisce al medesimo culto prestato dalle due nazioni. Nullameno chi non vede nel

Giove, nella Giunone, nella Venere, e negli altri Dei virgiliani, imitati gli attributi veramente divini e le maggiori virtù, e tolte affatto le goffaggini e le indegne viziosità, onde vanno pieni e ridicolosi gl' Iddii d' Omero? Ciò ben si addiceva alla filosofia ed alla urbanità del secolo di Augusto; e Virgilio seppe profittarne, ed accrescere decoro alla sua *Eneide*. Se poi le sue descrizioni sono inferiori a quelle di Omero nella gagliardía e nel furor delle battaglie, le avanzano d'assai nelle scene temperate, tenere e gentili. Nè alcuno potrà negarmi che le parlate virgiliane spirino il proprio e vero carattere degli arringatori; quando non poche delle omeriche sono scostumate e feroci oltre misura, anco riferite a quell'età. Il perchè un savio imitatore ne dovea fuggire i difetti, ed aggiungervi le opportune bellezze, come appunto fece il mantovano poeta. Le passioni tratteggiate dall'epico latino non sentono già all' omerica una barbara rozzezza, un insulto crudele, una sordida avarizia; sì bene una nobile magnanimità, un fiero orgoglio, una generosa vendetta. Qual differenza tra l'ira e la vendetta di Achille e quella di Enea! Ad Achille non basta di avere ammazzato il suo nemico, il primo eroe di Troja, Ettore; egli, con crudeltà pari all'abbiezione, lo trascina pesto e lordo intorno alle mura della sciagurata città; e poi con attonita burbanza ascolta le affannose preghiere, e vede le lagrime disperate e l'atteggiamento il più umiliante d'un Re, d'un vecchio, d'un padre. Che se finalmente si placa, si commove, e rende al genitore l'estinta e lacera spoglia del figliuolo, è più presto un atto dovuto a Peleo ed all'avviso di Teti sua divina genitrice, al volere di Giove, ed alla forza dell' oro e dei sontuosi regali, che alla spontanea grandezza d'animo naturalmente umano e magnanimo. Che fa Enea? Egli, padrone della vita di Turno ferito e supplichevole, al solo nome del proprio genitore Anchise, e di Dauno canuto padre del vinto, trattiene la destra, e rammollito ognor più dal toccante priego, inchina al perdono: quando gli si affaccia l'infelice balteo del trafitto Pallante, suo tenero amico, che pendea dagli omeri di Turno; allora furia improvvisa lo coglie, e nell' ira terribile in nome di Pallante lo spegne. La vendetta di Achille è propria d'un barbaro che sospinge l'odio e la ferocia al di là della morte, e ne fa bere l'amaro calice fino all'ultima stilla ad un decrepito padre, e finalmente cede al vigliacco interesse degli offerti doni pel riscatto: quinci t'inspira naturale orrore e disprezzo. La vendetta di Enea è d'un eroe che, a pietà commosso, stava per condonare la vita al suo rivale; ma tocco e sdegnato alla vista del balteo pallanteo, per vana boria vestito e nella pugna ostentato da Turno, non più resiste, e vuole che Pallante

stesso lo immoli, e n'abbia il condegno castigo. Qui finisce ogni altra ira e vendetta: però tu vai pieno d'alta miserazione per Turno, che al balteo dovette la morte; e di amorevole riguardo per Enea, che sagrificò al caro amico il baldanzoso uccisore di lui. Del resto, non v'ha genere di affetti pietosi, teneri, patetici, ospitali, amichevoli, magnanimi, che non ritraggano ogni perfezione dall'incomparabile pennello dell'epico romano. Virgilio è il poeta senza esitanza sovrano degli affetti. Laonde, omettendo gli altri particolari che in buon dato potrei recare, io non dubito d'asserire che l'imitazione di Virgilio colse da Omero quanto potea mirabilmente giovare al suo eroico soggetto, e l'accrebbe del proprio, tratto dalla natura e dalla filosofia e dalla urbanità romana, per quanto conveniva a migliorare e a render nuovo il latino poema. Torquato Tasso imitò i due sovrallodati col trascegliere un soggetto capace dell'epica tromba italiana; ed in questo fu egli ancor più felice, se non m'inganno, de' suoi maestri. Conciossiachè, quando Omero e Virgilio non poteano per nazionale interesse che piacere ai Greci ed ai Romani, il nostro poeta colla sua *Gerusalemme* dovea trar seco l'ammirazione del mondo cattolico, che di così stupenda e religiosa impresa fece parte. Anche nella macchina ha potuto schivare le mende omeriche, e render perfetta la Divinità virgiliana mercè della cristiana religione, che la pura e vera nozione di Dio, de' suoi spiriti celesti ed inferni, e della sua santa morale recò agli uomini in terra. Non per questo si astenne da qualche volgare credenza, che universalmente poteva essere accolta e gradita appunto perchè non eccedeva il creduto a que' dì. Nelle descrizioni delle battaglie uguaglia Omero; e in quelle dei duelli così grandeggia da superare l'altissimo poeta. A chi poi sarà secondo nelle ben imitate e svariatissime scene di Clorinda, di Erminia, di Armida? I caratteri de' suoi personaggi sono così ingranditi, che non possono in modo alcuno paragonarsi con quelli dell'epico greco e latino. Il primario Duce cristiano ti si mostra ognora qual centro immobile e sodo d'ogni pietosa e savia virtù; ed il suo antagonista quale abisso d'ogni barbaro e brutal vizio: anche i caratteri degli altri eroi cristiani e pagani si mantengono dal principio al fine d'un tenore. Che se talun de' cristiani cede ad alcune violente ed amorose passioni, non è appena richiamato dalla religione, dall'onore, e dalla prudenza del sommo Capitano, che risveglia l'antica virtù, e tale apparisce nelle sue generose azioni, qual esser doveva un eroe conquistatore del Sepolcro di Cristo. Così avesse pur naturalmente imitato Virgilio negli affetti, come praticò nell'episodio di Olindo e Sofronia, e nel battesimo di Clorinda! Ma è da con-

fessarsi che in alcuni tratti di sentimento riuscì piuttosto concettoso, che naturale: in ciò seguì più pronto la moda cortigiana de' suoi giorni, che la semplice natura ed i suoi grandi imitatori. Quindi egli pure il Tasso traviò. Ah! si deve aggiungere anche un siffatto infortunio agli altri molti sofferti in quella Corte, dove infelice e perseguitato compose la *Gerusalemme*. Ora unendo insieme le bellezze migliorate coll'imitazione dei sommi classici Omero e Virgilio, e le accresciute da lui in grandissima copia, addottrinato dalla natura e dalla cristiana religione, dirò che il Tasso diede all'Italia un epico poema, il quale nell'interesse più generale e santo del suo augusto soggetto, nella trattazione della macchina più vera e sublime, nelle incomparabili descrizioni dei duelli, nei molti nodi, intrecci, sviluppi delle scene ognora varie e dilettevoli, e nell'espressione dei caratteri veramente eroici e sempre uguali, deve stimarsi e nuovo ed emulo, od anche maggiore dell'omerico e del virgiliano; quando non osti la rispettabile sentenza di Fabio nella precedenza ch'egli dà a Demostene in confronto di Cicerone: *Cedendum in hoc quidem, quod et ille prior fuit, et ex magna parte Ciceronem, quantus est, fecit.* Ma forse vi parrà ch'io possa meritare l'accusa di parziale o di esagerato? Udiamo un qualche giudizio degli stranieri. Il Mercier chiama la *Gerusalemme* il più bello dei poemi conosciuti; d'Alembert lo appella l'unico poema epico, di cui la lettura piace ed interessa sino alla fine; Voltaire francamente afferma, che se la *Gerusalemme* è una imitazione dell'*Iliade*, la copia ha di gran lunga superato l'originale. Chi non lesse le grandi lodi, in confronto di poche macchie osservate, che a lui tributa Chateaubriand nel suo *Genio del Cristianesimo?* e chi non apprezza la pesata opinione dell'inglese Quintiliano, dir voglio Ugo Blaïr?

Il sesto stadio segna la più audace fantasia, ma che nella massima sua libertà si subordina alla natura ed a' suoi classici imitatori. È questo un argomento di spazio immenso, nel quale lavora la potente forza della immaginazione in modo che i voli franchi e magnanimi non oltrepassino le forze più grandi ed ardite della natura e della credibilità confrontata coi tempi degli scrittori. Omero tra' Greci, Ovidio tra' Latini, Ariosto e Dante e Monti tra gl'Italiani seppero sollevarsi alla cima. L'*Odissea* può aversi qual primo esemplare che più o meno si proposero ad imitare gli autori delle *Metamorfosi*, del *Furioso*, della *Divina Commedia*, e di *Ugo Basswille*. Il decennale viaggio di Ulisse prima del suo ritorno ad Itaca è ricco e fecondo di vicende, d'intrecci, di scene quanto meravigliose, altrettanto credibili nell'età mitologica. Ecco perchè molto piacque a' suoi dì, e

svegliò pure la immaginazione dei posteriori poeti. Fra' Latini il Sulmonese ci offre una libera imitazione dell'*Odissea*, in quanto riguarda la varietà e naturalezza delle immaginose pitture, ed il proteiforme ingegno delle mitologiche trasformazioni; ma, per dir vero, egli è più discosto che vicino ad Omero, cui segue a salti ed a brani, piuttostochè a gradi e ad un fine dagli antecedenti preparato, e ad essi nella stessa varietà dei racconti rispondente. Egli è però certo che le *Metamorfosi* appartengono a questo stadio, e nel genere loro hanno tanta natura ed arte, quanta assai pochi poeti possono vantar giustamente. Basti questo cenno rispetto ad Ovidio; dell'Ariosto e degli altri due nostri singolari poeti scriverò un che di più.

Quantunque io non possa aderire alla opinione di quelli che vorrebbero innalzare il *Furioso* alla gloria di epico poema, pure son di parere che il suo autore con una dissomiglianza di azioni semieroiche, di moltiplici scene, di nodi meravigliosi, di verosimili narrazioni, di descrizioni vaghe, ma spettanti ad un fine, s'accosti assai all'omerica *Odissea*. Il pregio principale di vera imitazione nel poeta ferrarese è quello di naturalmente tramutare le mitologiche finzioni nelle credenze dell'età sua, le eroiche gesta dei Greci e dei Latini nelle cavalleresche prodezze, e gli amori della moda semplice ed antica in quelli della novella e scaltrita; ma nel suo idealismo non mai dimenticò la profonda sentenza di Longino, il quale insegna che quando una cosa immaginaria e strana non viene creduta, non è punto atta a destare la meraviglia. Quindi bravo descrittore delle fate, degl'incantesimi, dei voli al mondo della luna, col resto; ei non s'allontana giammai dalla natura dei caratteri, delle passioni, delle virtù e dei vizii umani, nè tampoco dalla credenza nazionale del suo secolo. Però, vera o verosimile o certamente creduta la essenza delle cose narrate o descritte, se ne loda ed ammira il pellegrino ingegno di chi seppe con inventivo abbellimento comporre idoli ed immagini sì credibili e piacenti. Virgilio ed Ovidio gli furono di precipua scorta nell'ideare gli enti morali; ma, se io mal non mi appongo, egli andò innanzi agli stessi precettori. La Frode, la Discordia, il Silenzio e gli altri appariscono, per così dire, un corpo visibile e palpabile, e son vestiti con espressioni che non solamente suonano agli orecchi, ma con gli occhi li vedi, e li tocchi con mano; sicchè più presto devi crederli reali persone, che astratte immagini. Con che giunse l'Ariosto a segnare il confine del ben immaginato idealismo, il quale quanto più s'avvicina alla natura di un ente creduto, tanto più anche s'avvicina al vero bello. Senonchè imitatore più potente della sublime natura, ed insieme

dei grandi Classici, egli è l'Alighieri. Guai a genio sì straordinario ed ardimentoso, se tanta riverenza non avesse professato ad Omero, e più al suo diletto maestro Virgilio! Da questo particolarmente apprese l'idea generale della *Divina Commedia*, come ne'l testifica il Libro sesto dell'*Eneide*. Ma quanto non la ingrandì col suo forte pensiero, che maggior del Tartaro e degli Elisi mitologici s'addentra e penetra negli immensi giri del cristiano Inferno, Purgatorio e Paradiso! Giovato dalla religione e dalla filosofia de'suoi tempi, ed ancor più dalla particolar tempera del suo ingegno e del suo cuore, ha potuto e saputo divagare per nuove ed ampie estensioni, e generalmente offerirci nel suo idealismo il miglior bello della universale natura, e nelle narrazioni e descrizioni il miglior bello dei Classici. E valga il vero, allorchè entri nell'infuocato tenebrore delle dantesche cave infernali ti dovresti attendere, giusta il trascendentale idealismo dei moderni, una lunga, minuziosa ed affannante descrizione di oggetti quanto si possono mai fantasticare i più brutti, terribili, giganteschi. Ma a qual pro? Lo dichiarò il classico Orazio: *Quaecumque ostendis mihi sic incredulus odi.* Invece Dante con brevi e naturali colori ti dipinge la grande idea, per cui tutta comprendi l'onnipotente forza, la tetra maestà e il duolo eterno, senza che dir tu possa: io sono oppresso od angosciato da immagini incredibili e fuor di natura. Alla prova, che dieci volte ripetuta piacerà dieci volte.

Per me si va nella città dolente,
  Per me si va nell'eterno dolore,
  Per me si va tra la perduta gente.
Giustizia mosse il mio alto Fattore;
  Fecemi la divina Potestate,
  La somma Sapïenza e il primo Amore.
Dinanzi a me non fur cose create
  Se non eterne, ed io eterno duro:
  Lasciate ogni speranza, o voi ch'entrate.
Queste parole di colore oscuro
  Vid'io scritte al sommo di una porta;
  Perch'io: Maestro, il senso lor m'è duro.
Ed egli a me, come persona accorta:
  Qui si convien lasciare ogni sospetto,
  Ogni viltà convien che qui sia morta.

Noi sem venuti al luogo, ov'io t'ho detto
Che vederai le genti dolorose,
C' hanno perduto il ben dell' intelletto.
E poi che la sua mano alla mia pose
Con lieto volto, ond'io mi confortai,
Mi mise dentro alle segrete cose.
Quivi sospiri, pianti ed alti guai
Risonavan per l'aer senza stelle,
Perch'io al cominciar ne lagrimai.
Diverse lingue, orribili favelle,
Parole di dolore, accenti d'ira,
Voci alte e fioche, e suon di man con elle,
Facevano un tumulto, il qual s'aggira
Sempre in quell'aria senza tempo, tinta
Come la rena quando a turbo spira.

Così l'arte classica tragge il bello dalla stessa natura, che parer ci dee brutta; e così le pene d' Inferno ed i suoi tribulati, perchè descritti quali esser devono, altamente scuotono gli animi dei mortali, e con soda meditazione gli avvertono ed atterriscono, a fine che si divezzino dal mal operare, e si tolgano all' eterno dolore. Nella stessa maniera Dante rappresenta gli altri suoi migliori quadri, nei quali riscontransi le proprie e vive tinte della universale natura e della classica imitazione. In quanti luoghi non ha egli seguito e nobilitato, se lice così esprimermi, il suo Virgilio! Non isdegna no di cominciare il più miserando de' suoi racconti collo stesso principio del romano maestro:

Infandum, Regina, jubes renovare dolorem.

Poi cominciò: Tu vuoi ch'io rinnovelli
Disperato dolor che il cuor mi preme,
Già pur pensando, pria ch' io ne favelli.

Che proprietà, che forza, che affetto d'inventivo abbellimento nell' epiteto *disperato*, e nell'aggiunto naturale pensiero « che il cuor mi preme, già pur pensando, pria ch'io ne favelli! » Ecco il modo di perfezionare colla imitazione. Non si creda però ch'io con soverchia indulgenza ami d'assolvere l'Alighieri dall'abuso fatto in alcuni luoghi della oraziana licenza: non mai; chè anzi alcune fiate egli merita il rimprovero dato dal Venosino ai troppo immaginosi poeti. Inoltre

opino essere Dante un autore, dal quale fa d'uopo scegliere le parti più classiche, affinchè sieno imitate dalla crescente gioventù, prolungandone la intera lettura ad un'età più atta a distinguere l'idealismo classico dal trascendentale. Aggiungerò pure, che l'entusiastico amore pel Dante, e la calda sua lettura nel secol nostro abbandonata dal vero genio e dal sodo gusto; e quel non so che di tendenza nei giovani, quando non siano virilmente rattenuti, di appigliarsi tosto all'esagerato e all'incredibile; fecero uscire in pubblico alcuni saggi millantati per danteschi, ma che sono tutt'altro che tali, quando non si assomiglino ad alquante stravaganze ideali che sfuggirono allo stesso Alighieri nel suo dormicchiare alla maniera di Omero. Ma perchè s'imiti con saviezza e senza una troppa audacia o bassa servilità il grande poeta, io propongo a sicura guida la Cantica di Ugo Basswille.

Vincenzo Monti nell'atto che si dimostra imitatore del Classico italiano nella pena purgante, onde vuole afflitta l'anima del traviato e poi pentito Basswille, ideò un tutto nuovo e meraviglioso Purgatorio. Infatti lo spirito di Ugo non entra nei cerchii danteschi, ma vaga per gli aerei spazii della terra: non piange ed abborre soltanto le colpe commesse, e benchè condonate, pur da purgarsi col fuoco; ma pellegrino volatore, accompagnato dall'angelo della vendicatrice giustizia di Dio, a suo maggior crucio è costretto a vedere cogli occhi proprii e a lagrimare le patrie contrade, e particolarmente la Città capitale data in preda alla più spaventosa anarchia, spogliata di templi, d'altari, di sacri bronzi, tolta alla pietosa consolazione della preghiera santa e degli ajuti supremi, accesa dalla discordia, inanimita dall'odio, dal furor trasportata, ladra, fornicaria, adultera, anatematizzata dal sacrilegio, ricolma di cittadini cadaveri, ed ancor fumante del sangue d'un nipote di san Luigi. Idea sublime e nuova, che tutte veste le dantesche bellezze, e neppure un solo ricopia de' suoi difetti. Danno grande ed irreparabile alla nostra Italia è da riputarsi la interruzione già fatta dall'autore di tal Cantica, sia che ne fosse cagione la prepotente necessità dei tempi, sia che la forte paura ad un tratto dileguatasi più non aggiungesse le penne atte a compiere un tanto volo, sia che mancasse la lena al troppo elevato poeta per cantar cose maggiori.

L'ultimo stadio comprende lo stile. Questo può variare nelle particolari sue forme, ma non mai nell'essenza. Che cosa in fine è lo stile? L'opportuna espressione delle idee e dei pensieri. Ora se la ingenua naturalezza forma la primaria dote delle idee e dei pensieri, formerà pur quella dello stile. Su questo princi-

pio semplice ed uno appoggiati i sommi Classici della Grecia arrivarono al loro atticismo, i Romani alla loro urbanità, ed i nostri alla civiltà italiana. Pericle, Augusto, Leone X. ne segnarono l'epoche più illustri e felici, e lasciarono ai loro posteri aperta la via per toccare una meta anche migliore, purchè non si smarriscano in tortuosi viottoli, o non vaneggino per aerei sentieri. Egli è un fatto che i Classici, secondo i varii soggetti, si diedero all'imitazione dello stile di quelli che prima di loro ne avean dato i saggi più belli, coll'accorto fine di ritrarne il più acconcio e proprio ad accrescere e perfezionare il patrio linguaggio. Alcuni riuscirono sommi egualmente nel semplice, come nel temperato e nel sublime; altri od in questo, od in quello. Ma siccome tanto nella prosa, quanto nella poesia può aver luogo il sopraddetto triplice stile; così colle rispettive modificazioni può imitarsi dovunque si trovi: voglio dire, che il poeta può giovare il prosatore, e questi il poeta. Per la qual cosa io più non mi meraviglio se Galileo Galilei, interrogato da chi avesse appresa la chiara eleganza onde le filosofiche idee ed i suoi nuovi trovati esprimeva, rispose franco: dall'assidua lettura del *Furioso*. Da ciò ne consegue, che a formare lo stile possono esser utili più fonti, quando sappiasi derivarne opportunamente le acque; e parimente che lo stile dev'essere adattato al soggetto; e in breve, che bello veramente si dirà quello stile che sia proprio del genio e del sentimento dello scrittore, che s'adatti al suo proposito, che adorni ogni idea ed ogni pensiero con quell'armonia che loro conviene. Chiunque ardirà sorpassare questi confini, dalla natura e dall'arte classica sapientemente determinati, cadrà in uno stile o secco od ampolloso od affettato, o carico d'altri difetti ineleganti e sconci. Avea però ragione il buon vecchio Quintiliano allorchè precettava intorno ai libri da darsi a leggere e ad imitare: *Ego optimos quidem et statim et semper.* E per venire ai particolari, e, secondo il mio assunto, ai poeti, è chiaro ed evidente che Virgilio imitò Omero nelle espressioni, nelle forme, nelle ripetizioni, negli epiteti, nelle descrizioni or brevi or lunghe, e nelle stesse arringhe. È pur cosa provata che Torquato Tasso cogli accentati suoni imitò nelle sovraccennate doti Omero e Virgilio; e che lo stesso fecero il Dante, l'Ariosto, il Monti, con quei tutti che signoreggiano l'altezza del poetico colle italiano. Dai Greci e dai Latini vien espressa l'agilità delle azioni coi dattili, dagl'Italiani cogli sdruccioli; da quelli la lentezza cogli spondei, e da questi coi tronchi. Il resto poi dai primi col ben distribuito collocamento dei dattili e degli spondei; dagli ultimi colla frequenza o diminuzione dei suoni accentati, i quali formano un verso dolce e leggiadro, o dalle tarde gia-

citure ingrandito. E qui mi piace osservare, che, preso a matura disamina il vario stile e verseggiare usato da Dante, e, coi dovuti riguardi al metro latino e ai suoni accentati italiani, fattone paragone con quel di Virgilio, puossi con certezza affermare che il Fiorentino quando disse al Mantovano:

Tu se' solo colui, da cu' io tolsi
Lo bello stile che m'ha fatto onore,

no 'l disse no a caso, nè a cagione di ossequio, nè per allusione ai versi latini da esso composti, checchè ne dicano altri; ma per tributare un ingenuo attestato di doverosa gratitudine verso chi egli prese a modello pur nello stile del suo sublime poema. Laonde fa d'uopo inferire, che fra' nostri Italiani anco nello stile divennero sommi quelli che meglio seppero imitare la natura ed i Classici greci, latini e connazionali.

E qui finiscono i miei sette stadii di classica imitazione. Amerei che il tempo me 'l concedesse, com' io sento il vivo desiderio di togliere una obbiezione in apparenza assai grave; cioè che i primi scrittori di grido e di stima universale, dal principio di questo secolo fino a questi dì, entrarono già nel tempio della soda gloria per tutt' altra via, che per la classica. Ma se per ora tralascio di confutare una siffatta opposizione, do la mia parola che farollo in altra opportunità, avendo armi bastevoli a combatterla, e a dimostrare coi fatti che i valenti Italiani, i quali dal cominciar di questo secolo scrissero cose degne della vera immortalità, furon essi pure liberi imitatori dell' universale natura e dei grandi Classici, e non già del moderno trascendentale idealismo.

Ma è ormai tempo ch' io raccolga il molto in poco, e che dichiari il vero fine pel quale ho lavorato intorno a questo argomento. Il vero fine fu di richiamare l'attenzione degl' Italiani, e specialmente dei giovani, future speranze delle patrie lettere, alle seguenti precise considerazioni. L' idea di creazione, onde si vuol distinto ogni moderno compouimento, è vana e falsa; perchè creare non è altro che dal nulla produrre. Tale onnipotenza appartiene al solo, unico e necessario Ente, non mai all' uomo, ch' è pur egli un essere creato. All' uomo spetta il solo osservare e trovare quanto esiste nell'universale natura, per comporre o discomporre, ed informarne od astrarne un che di vero o di falso, di bello o di brutto, a diretta ragione della scelta che l' intelletto e il giudizio dell' uomo nel primo trovato, ed il genio ed il gusto nel secondo sapranno farne. Qui si tratta del bello e del brutto: quindi pretermettendo il vero ed il falso, dirò che il genio inventa, e il gusto giudica. Perchè il genio ed il gusto arrivino ad inventare, e a discernere il

bello dal brutto, è necessario che usino della imitazione, la quale, per quanto io penso, non è già nè un somigliante ritratto, nè una copia servile, nè una balda emulazione, nè altro qual suolsi da taluni fantasticare; ma propriamente consiste nell'inventivo abbellimento dell'universale natura. Adunque il letterato di vero genio e di sodo gusto deve proporsi a sua prima guida e maestra la imitazione: chi più seppe imitare la natura ed i suoi Classici seguaci, più merita di essere studiato e raggiunto. A dare un retto giudizio di chi più siasi accostato a tale imitazione basta consultare il consenso degli uomini più grandi vissuti dalle prime età fino a noi. Quando essi in così lunga serie di secoli sempre convennero che i primi oratori, storici, poeti, eccetera, furon questi, e non quelli; è conseguente deduzione che questi, e non quelli, imitarono dappresso e meglio la natura; e che dopo essa i primarii maestri da osservarsi quali esemplari devono esser questi, e non quelli. Ma siffatti maestri sono i sopranuomati Classici: adunque dopo la natura sono da imitarsi i Classici. Cicerone, da par suo, ne rende la vera ragione dove scrive: *Opinionum commenta delet dies, naturae vero judicia confirmat.* A ben imitare i Classici giova seguire con senno la via ch'eglino stessi hanno trascorsa. Ho creduto di poterla distinguere in sette stadii, e ne ho seguati i liberi e gloriosi vestigi, con particolari prove dimostrando in che stia riposto l'inventivo abbellimento dei grandi Classici aggiunto alla universale natura ed ai precedenti suoi bravi imitatori. Una giudiciosa e ben pesata raccolta di quadri imitativi dei Classici greci, latini, italiani, colle ben osservate perfezioni da essi aggiunte, recherà un vantaggio effettivo, e maggiore di qualunque astratta teoria. Se io ottenessi un tale intento mercè le cure di un qualche savio e verace amatore delle belle lettere e della gioventù italiana, riceverei la mercede più ampia di questo mio qualunque siasi lavoro. Pertanto se coll'analisi dei fatti e dei paragoni cercai di confermare che molti genii, nati alla gloria immortale della lor patria, vennero nell'obblio dei posteri per quelle stesse cause che sembrano dominare al presente: cioè per la falsa e licenziosa idea di creazione; pel disprezzo in cui ebbero i Classici: per l'amore soverchio di plauso passaggiero; per la facile introduzione di forestieri riti, usanze, costumi, pensieri, linguaggi; per la troppa smania di tutto pubblicare quanto lor cadeva dalla penna in sulla carta; e finalmente per la mal digesta farraggine di precetti rettorici, di estetiche teorie, di filologiche diatribe, atte ad imbarazzare ed infastidire le menti specialmente giovanili, anzichè alimentarle ed accenderle col pratico inventivo abbellimento: e se dopo il novero di tali cause mi diedi pur

premura di raccogliere le prove di fatto e di paragone, dalle quali chiaramente apparisce che i Classici meritarono la lode ingenua e costante di tutti i secoli perchè si proposero a maestra l'imitazione della universale natura e dei più valenti suoi dipintori: spero che nessuno accusar mi possa di pedanteria gretta e meschina se conchiuderò, doversi porre un necessario limite al moderno idealismo e perchè sorpassa l'universale natura e i confini saviamente stabiliti dai Classici, e perchè diventa trascendentale assai più nel brutto, che nel bello. Poco o mal s'accorgono gli allucinati giovani italiani, che mentre ricusano ogni freno di patria moderata libertà, si rendono schiavi volonterosi di straniera anarchica licenza. Do fine con breve riflessione fatta da Ferdinando Ranalli nel suo Elogio del celebre letterato Paolo Costa, non ha molto rapito alla gloria italiana. « Però non s'acquetava il Costa (così egli) nel combattere le pestilenti dottrine, e nel rintuzzare i delirii del secolo; sperando il grand'uomo di condurre i traviati a rendersi finalmente alla ragione, a riconoscere nei Classici la principale ed inalterabile norma del bello, ad amare e cercare costantemente e ferventemente il vero, il buono, l'utile, ed ogni sociabile virtù. Non mancarono degli sciocchi e dei maligni che lui dissero nemico del sapere dei moderni, e spregiatore del buon nome italiano, nè si ritennero di fargli brutta ed insolente guerra. Eppure niuno avrebbe goduto che l'Italia fosse grande e gloriosa, quale già parve nei tempi antichi, quale rifiorì a' tempi di Leone X. e di Clemente VII., e quale si mantenne finchè, scema di forze e di onore, non rifiutò le dottrine de' suoi maestri per commettersi ai vaneggiamenti di chi con tanta viltà l'aveva tradita e manomessa, non lasciandole nemmeno libero l'esercizio dell'ingegno, l'uso della nativa favella, la gloria delle lettere e delle arti. »

RELAZIONE

intorno alla costruzione ed uso del Circolo meridiano dell'I. R. Osservatorio di Padova, collocatovi dalla Sovrana Munificenza nell'anno 1836,

DEL SOCIO ATTIVO

GIOVANNI SANTINI

LETTA NELLA PRIVATA SEDUTA DELL'ACCADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI DI PADOVA IL GIORNO II MAGGIO MDCCCXXXVIII.

I. Fino dal momento in cui il nostro Galileo rivolse al cielo il suo nuovo cannocchiale, che di gran tratto estendeva i ristretti confini della visione naturale, si potè facilmente comprendere che questo utilissimo ritrovato potevasi applicare agli stromenti di astronomia, i quali avrebbero con ciò acquistato un insperato grado di perfezione. Abbandonate quindi le antiche diottre, gli astrolabii, e gli altri mezzi di osservazione adoperati fino a quel tempo, ben tosto si costruirono quadranti e sestanti, ai quali si adattarono i cannocchiali, e si ottennero le altezze degli astri con una esattezza fino allora sconosciuta nelle osservazioni astronomiche; ed un'altra utilissima scoperta di quella età, feconda in utili ritrovati (l'orologio col pendolo a secondi), servì a dare compiutamente la posizione degli astri nella sfera celeste. Fra tutti i mezzi tentati per riuscirvi felicemente, quelli che si appoggiano alle osservazioni instituite nell'istante del loro passaggio pel meridiano sono i più certi ed i più concludenti, in quanto che molti elementi di riduzione spariscono, o grandemente si semplificano in questa circostanza. Grande utilità recarono all'astronomia pratica i quadranti ed i circoli murali costruiti verso la metà dello scorso secolo dai rinomati artefici inglesi Bird, Adams, Sisson, e soprattutto da Ramsden, i quali davano (essendo bene e solidamente collocati) il passaggio degli astri per il meridiano, e la loro distanza dal zenit: dai quali due elementi determinati con esattezza dipende, com'è noto, la conoscenza esatta della posizione loro rapporto al piano dell'equatore.

II. Due gravi difetti fondamentali si rimproveravano ai quadranti murali, che furono in copia con grandi dispendii eretti in quasi tutti gli Osservatorii di Eu-

ropa dalla munificenza degl'illuminati Governi, e dei quali uno pure se ne ammira nella nostra Specola (opera egregia del celebre Ramsden), procurato a lustro del suo nascente Osservatorio dallo zelo del Senato Veneto fino dal 1769.

Il primo di questi difetti era di non prestarsi comodamente alla inversione loro, per determinare l'errore del principio di numerazione; perlocchè non si potevano da essi ottenere le distanze assolute dal zenit, ma solo le loro differenze: difetto gravissimo, al quale avrebbe assai bene riparato la ingegnosa scoperta del collimatore zenitale a mercurio fatta in questi ultimi tempi dal capitano Kater; la quale felicissima invenzione di gran lunga perfeziona l'uso dei quadranti murali in quegli Osservatorii che di altri mezzi non sono ancora provveduti.

Il secondo difetto, al quale non si è potuto per anche porre riparo, è la inesattezza con cui si prestano a determinare l'appulso degli astri al meridiano. Per quanto grande sia stata la diligenza con la quale quei rinomati artefici si applicarono alla loro costruzione, non riuscirono a disporre esattamente in tutta la sua considerabile estensione la zona esteriore, ove sono scolpite le divisioni, in uno stesso piano: e siccome il cannocchiale costantemente scorre lungo di essa, e vi si può fissare in una posizione qualunque mediante una vite di pressione; così il suo asse ottico in luogo di trovarsi da per tutto applicato alla superficie del meridiano, ne declina ora a destra ed ora a sinistra, secondo le piccole imperfezioni del quadrante: onde accade, che mentre queste piccole deviazioni non esercitano alcuna pericolosa influenza nelle osservazioni delle distanze zenitali, si rifondono per lo contrario interamente nelle *A R*, le quali perciò con sì fatto mezzo non vengono determinate con tutta quella esattezza a cui aspira l'odierno stato dell'astronomia.

III. Per riparare a questo inconveniente, che i quadranti murali hanno comune coi grandi circoli murali in molti Osservatorii eretti ad onore ed incremento della scienza astronomica, si ebbe ricorso ad una nuova macchina appellata *stromento dei passaggi*, che si stabilì per lo più sopra salde basi in gran vicinanza del quadrante murale, affinchè uno stesso osservatore potesse primieramente osservare con essa l'istante dell'appulso degli astri al meridiano; indi accorrere al quadrante, innanzi che sortissero dal campo del suo cannocchiale, ad osservarne la distanza zenitale. Così almeno si praticò nell'Osservatorio di Milano, e così pure si praticò in questo nostro Osservatorio dopo che nel 1810 ricevette dalla munificenza del Governo Italiano uno stromento di passaggi del celebre Reichenbach.

Per la chiara intelligenza di tutti i vantaggi che presentano i circoli meridiani nella pratica delle osservazioni astronomiche è opportuno di brevemente rammentare la costruzione dello stromento dei passaggi, dal quale l'astronomia ha ricavato tanta utilità per la esatta determinazione del tempo, e delle ascensioni rette degli astri che da esso si ottengono. Il primo di questi stromenti, di cui faccia menzione la storia dell'astronomia, è quello fatto costruire per proprio uso nel 1689 dal Danese Römer, di cui ne diede poscia la descrizione nel 1700 (*Miscell. Berol.* Vol. VIII.); ed in seguito vennero in copia forniti dai più riputati fabbricatori ai principali Osservatorii, dei quali vennero riguardati come un corredo essenziale. La loro semplicissima costruzione si riduce ad un cannocchiale acromatico, al cui tubo cilindrico nel centro di gravità congiungonsi fortemente ad angolo retto due opposti coni troncati di metallo, internamente vuoti perchè sieno meno pesanti, terminati in due piccoli cilindri di acciajo, levigati, uguali, quanto dalla più scrupolosa diligenza meccanica si può ottenere, ed infissi sui nominati tronchi di cono per modo, che i loro assi cadano sopra una medesima linea retta perpendicolare all'asse ottico del cannocchiale.

Questi cilindri appoggiano a due opposti sostegni di metallo fatti in forma di V, stabilmente collocati sopra due robuste colonne di marmo erette sopra solido edificio, sottoposto il meno che sia possibile alle diurne oscillazioni delle fabbriche. Tutta la macchina si equilibra col mezzo di opportuni contrappesi, sicchè nei due nominati appoggi graviti soltanto per una sua minima parte, affinchè più lungamente si conservi inalterata dal leggerissimo attrito residuo la figura dei perni; ed il moto di rotazione, che intorno ad essi prende il cannocchiale, sia equabile, leggiero e pronto.

IV. Affinchè la macchina ora brevemente descritta divenga opportuna ad osservare con precisione il tempo in cui un astro qualunque perviene al meridiano, devonsi adempiere le condizioni seguenti.

1.° L'asse di rotazione, che passa per l'asse dei due opposti cilindri di acciajo, deve trovarsi in una linea perpendicolare all'asse ottico del cannocchiale passante pei centri dell'obbiettivo ed oculare. A questa condizione soddisfa prossimamente da bel principio l'artefice nella sua costruzione, rilasciando agli osservatori la cura del finale aggiustamento mediante un piccolo movimento nel telajo, che porta il micrometro filare situato al foco dell'obbiettivo, il quale col soccorso di opportune viti si può trasportare verso destra o verso sinistra. In questo telajo, che deve potersi portare nel piano preciso in cui si formano le

immagini degli oggetti lontanissimi dall'obbiettivo, sono tesi cinque o sette sottilissimi fili verticali ad eguali distanze, ai quali si osservano gli appulsi degli astri, ed uno orizzontale attraversante il campo visibile lungo un suo diametro. L'intersezione del filo medio verticale con l'orizzontale deve coincidere col nominato asse ottico; al che si perviene nel modo seguente. Posta la macchina sui suoi appoggi, si osserva un punto ben marcato nell'orizzonte, lontanissimo, il quale trovisi sulla intersezione del filo medio verticale con l'orizzontale; s'inverte indi la macchina negli appoggi, e si rivolge di nuovo allo stesso punto. Se il punto in questione trovasi coincidere esattamente colla stessa intersezione, è evidente la perpendicolarità dell'asse di rotazione all'asse ottico; in caso diverso, facilmente comprendesi come con reiterati tentativi, movendo per metà ad ogni volta la intersezione dei fili, per metà spostando l'asse di rotazione col far variare pochissimo uno dei due appoggi, mediante le opposte viti che lo conducono orizzontalmente, si giunga ben presto al desiderato aggiustamento. Un piccolo errore, che potesse rimanere per questa parte, è appellato *errore di collimazione*.

2.° Lo stesso asse di rotazione deve potersi rendere perfettamente orizzontale, e perpendicolare al piano del meridiano celeste; con ciò l'asse ottico del cannocchiale, girando, trovasi sempre nel piano del meridiano medesimo. Esplorasi la orizzontalità dell'asse di rotazione mediante un livello a bolla di aria applicato stabilmente ad una staffa di ottone, come mostra la fig. III. con quei processi che vengono indicati nei Corsi di astronomia o di fisica. Se il livello indica nell'asse una piccola deviazione dalla posizione orizzontale, questa o si corregge mediante un'apposita vite che alza od abbassa a piacimento uno dei due appoggi dei cilindri estremi, o di essa si tiene conto nelle osservazioni mediante calcolo semplicissimo riferito in tutti i Trattati di astronomia.

Per ultimo la semplice ispezione di una mira meridiana collocata con precisione in un luogo abbastanza remoto nell'orizzonte, od il confronto dei passaggi inferiori coi superiori delle stelle circumpolari, assicurano se l'asse ottico del cannocchiale collima al vero meridiano celeste, e ne dimostrano le piccole deviazioni, le quali si potranno correggere col mezzo delle apposite viti, che spingono da settentrione verso mezzodì uno dei due appoggi dei cilindri; o, valutata la quantità della deviazione, si potranno facilmente correggere le osservazioni dietro i precetti sviluppati nelle Opere di astronomia.

V. Allorchè una macchina, come quella che abbiamo brevemente descritta, sia costruita con quella precisione che tanto si ammira nelle produzioni meccaniche

dei nostri giorni, sia stabilmente appoggiata a salde basi, ed abbia in vicinanza un orologio con pendolo a compensazione ben costruito, essa somministra nella determinazione delle ascensioni rette degli astri quella precisione che invano aspettar si potrebbe dall'uso dei quadranti o circoli murali, o dagli altri sussidii che presenta l'astronomia pratica. Rimaneva però sempre l'incomodo gravissimo, che alla completa determinazione della posizione degli astri richiedevasi l'uso dei quadranti o dei circoli murali per potere misurare con tutta esattezza le distanze zenitali degli astri; dalle quali soltanto si possono avere le loro declinazioni, giacchè gli stromenti dei passaggi, com'erano costruiti, o non le davano in modo alcuno, o soltanto in gradi e minuti col sussidio di un mezzo circolo graduato infisso ad una delle due colonne sostenenti la macchina, in modo di avere il suo centro nell'asse di rotazione, e di un braccio infisso all'estremità contigua dell'asse stesso, il quale, ruotando il cannocchiale, segna nel circolo le distanze dal zenit quanto basta prossimamente per dirigerlo alle osservazioni dei passaggi degli astri, e facilitarne la ricerca. Fu il genio sublime di Reichenbach, al quale la meccanica e l'astronomia pratica vanno debitrici di tanta esattezza nella costruzione delle macchine destinate alle fisiche ed astronomiche osservazioni, che seppe superare ogni difficoltà, e riunire in una macchina sola con felicissimo esito i vantaggi degli stromenti dei passaggi e dei circoli murali, alla quale con ragione dassi il nome di *Circolo meridiano*. Il Regio Osservatorio di Napoli, dall'Amministrazione di Murat eretto all'astronomia con tutto il regio splendore, fu uno dei primi stabilimenti che fosse decorato di questo insigne ritrovato del Reichenbach, ed è stato descritto ed illustrato con due figure molto particolarizzate nel primo Volume dei *Commentarii della Regia Specula del Miradois* presso Napoli, pubblicato dall'illustre mio amico Prof. Brioschi, in troppo fresca età dalla morte rapito all'onore delle scienze. In seguito molti altri stabilimenti astronomici ne furono forniti o dallo stesso Reichenbach, il quale pure con universale dolore troppo presto finì la brillante sua carriera, o dall'I. R. Instituto Politecnico di Vienna con importanti perfezionamenti.

Anche l'Osservatorio astronomico di questa nostra Università, per la distinta ed illuminata protezione accordata a tutti i rami dell'umano sapere dalla Munificenza dell'Augustissimo nostro Sovrano, e da tutte le Autorità dalla Clemenza Sua destinate a dispensare fra noi gli atti del Suo Sovrano favore, ne ha ricevuto uno costruito con ogni cura e con ogni diligenza nell'I. R. Instituto Politecnico di Vienna dall'abilissimo meccanico sig. Starke, che fu collocato in un'apposita

camera ottagona eretta sopra salde basi a levante della sala meridiana ove trovasi il quadrante murale di Ramsden; e messo in pronto per le osservazioni verso la metà del trascorso anno 1837, di cui brevemente mi accingo a dare la descrizione negli Atti nostri, la quale potrà tornare opportuna alla illustrazione di quelle osservazioni che in seguito potranno essere presentate al pubblico col mezzo della nostra Accademia, che fu sempre fino al presente la depositaria dei lavori astronomici fatti nel seno di questo stabilimento o da' miei predecessori e colleghi, o da me.

VI. La fig. I. presenta la macchina veduta da una parte, come vedesi montata sopra i suoi appoggi. Dalla sua semplice ispezione tosto rilevasi ch' essa rappresenta uno stromento di passaggi girevole intorno ad un'asse orizzontale, equilibrata sui suoi appoggi con l'ajuto dei tre contrappesi sovrapposti alle piramidi che la sostengono, il quale ad una sua estremità porta il circolo destinato alla misura delle distanze zenitali, in cui consiste principalmente il pregio della invenzione di Reichenbach. Una minuta descrizione di tutte le parti esigerebbe uno sviluppo di figure parziali, che rendesi inutile per la sua grande analogia alla costruzione conosciutissima dello stromento dei passaggi. Quindi brevemente le indicheremo nelle cose seguenti.

A, *A* due piramidi in marmo, alte metri due, alla sommità delle quali sono infissi solidamente col mezzo di grosse viti, che ne attraversano la grossezza, gli appoggi in metallo con tutti i loro movimenti per rettificarli; su di questi appoggi, formati con piani inclinati ad angolo di 60°, riposa l'asse orizzontale della macchina.

B, *B* rappresenta il cannocchiale, il di cui asse ottico gira per il piano del meridiano; il tubo è composto di due tubi d' ottone, che si congiungono con forti viti al cubo *R*, a cui sono uniti con una stessa fusione i due opposti coni troncati, che terminano in due cilindri di acciajo eguali e levigati, costituenti i perni della macchina considerata come stromento dei passaggi. Gli assi di questi cilindri giacciono in una stessa linea retta perpendicolare all' asse ottico del cannocchiale, la quale costituisce l'asse orizzontale di rotazione. Di questi due cilindri di acciajo, quello ch' è opposto al circolo è perforato, ad oggetto di dare passaggio alla luce di una lanterna applicata all'opposta faccia della piramide, e ad una stessa altezza del perno. Una tale luce per mezzo di un tubo d'ottone, attraversante la piramide in tutta la sua grossezza, si conduce al sopra indicato cilindro di acciajo, e da esso fino all' interno del cannocchiale al cubo *R*, ov' è

ricevuta da un'armilla metallica semipolita, ed inclinata all'asse per circa 45°, in modo che venga riflessa verso l'oculare, e ne illumini il campo per rendere visibili i fili sottilissimi del micrometro. La sua intensità si regola secondo il bisogno aprendo e chiudendo la forbice *T*, che va ad impedire in tutto od in parte l'apertura circolare del cilindro di acciajo, e rendesi così possibile l'osservazione degli astri più deboli in tempo di notte.

I due cilindri di ottone *B*, *B*, con salde viti congiunti al cubo *R*, essendo gravati alle loro estremità da una parte di tutto il peso dell'obbiettivo con la sua incassatura in ottone, e dall'altra del tubo oculare con tutti i registri del micrometro filare, sarebbero sottoposti nelle varie inclinazioni del cannocchiale rapporto all'orizzonte ad una forte flessione variabile, la quale per il continuo spostamento dell'asse ottico si trasporterebbe per intero nelle distanze osservate dal zenit, rendendole false per un certo numero variabile di minuti secondi. A questo inconveniente gravissimo ha riparato l'artefice con un particolare artificio molto ingegnoso, di cui vedesi nella fig. I. quella porzione che annulla la flessione dalla parte dell'oculare; l'altra, rimanendo nascosta per di dietro dalla parte dell'obbiettivo, è simile a questa, ed inversamente disposta.

Una lunga leva *c b Q* di acciajo ha il suo ipomoclio in *b*, sostenuto da due spranghe di ottone fissate con forti viti al cubo *R*, che corrono paralellamente alla direzione del vette, verso la metà del tubo *B*. Nell'estremità più remota *Q* è gravata di un peso; in *c* è legata mediante una cavicchia al bastoncino di acciajo *a b*, congiungente la base del cilindro con un forte anello circondante presso *b* il tubo *B*. Da ciò facilmente si scorge che l'azione del peso *Q* tende a bilanciare la flessione prodotta dal peso del tubo *B* con tutte le sue appendici, e comprendesi essere con ciò possibile di annullarla. Il peso *Q* è fermato in un luogo stabilito per esperienza dall'artefice, in cui riscontrasi tolta la flessione con molta diligenza e maestria.

Venendo ora al circolo, che per misurare le distanze dal zenit vedesi da una parte dell'asse orizzontale congiunto al descritto stromento dei passaggi, brevemente diremo come ingegnosamente siasi combinata tale importantissima aggiunta. Il tronco di cono dell'asse orizzontale, prima di ricevere il perno di acciajo che si appoggia ai sostegni infissi alle piramidi, termina in una robusta base tornita di metallo, alla quale con otto forti viti è solidamente fissata una zona circolare, nella quale in un lembo di argento sono scolpite finissime ed esattissime divisioni, procedenti di tre in tre minuti da 0° fino a 360°. Questo circolo è tor-

nito nell'asse di rotazione orizzontale, in cui trovasi esattamente il suo centro. Girando il cannocchiale intorno ai perni sull'asse orizzontale, porta seco il circolo; con che il suo principio di numerazione descrive nello spazio archi denotanti la fatta rotazione.

Il cono dell'asse si prolunga solido e robusto fuori del piano del circolo, e riceve un altro cerchio, al primo concentrico, fermato sopra un piccolo tronco di cono cavo terminato in una larga base, alla quale esso si adatta con forti viti. Questo nuovo tronco di cono è lavorato a contatto perfetto sul cono convesso dell'asse per sì fatto modo, che le due zone circolari possano entrare l'una nell'altra; e portandosi ad uno stesso piano, possano girare una dentro l'altra con moto equabile e dolcissimo. Questo secondo circolo è destinato a rimanere fisso nella rotazione del cannocchiale intorno all'asse orizzontale, e costituisce l'alidada della macchina: sono in esso scolpiti in argento quattro nonii, corrispondenti a 0°, 90°, 180°, 270°, i quali mostrano l'arco di 2″, e misurano le diverse distanze dal zenit, nelle quali trasportasi il cannocchiale per la osservazione degli astri.

La fig. I. mostra il modo con cui il circolo alidada rendesi fisso, appoggiandolo alla piramide mediante una forte staffa X di ottone, costituente il prolungamento della base del cono a cui esso è applicato; questo braccio appoggia ad un forte pezzo di ferro P, incassato con piombo nel corpo della piramide. Una vite micromatica può far girare il braccio X di piccole quantità, sia per disporlo da bel principio in modo che l'origine delle divisioni denoti molto prossimamente le distanze dal zenit, sia per correggere le piccole deviazioni del livello derivanti dalla instabilità della fabbrica. Vedesi anche agevolmente nella detta figura il modo con cui il minore contrappeso K equilibra sugli appoggi il peso dell'alidada, ed il modo con cui gli altri due contrappesi K' K'' equilibrano il peso del rimanente della macchina sugli stessi appoggi.

La fig. II. dimostra più evidentemente: 1.° il modo con cui il circolo graduato è unito all'asse orizzontale di rotazione; 2.° il modo con cui il circolo alidada si appoggia all'asse stesso, e si rende stabile nello spazio col sussidio del braccio X del cuneo di ferro P infisso nella piramide, e dell'appoggio contro l'asse fisso orizzontale mediante il cono cavo che va a combaciare coll'interno convesso, allorquando sia esattamente spinto fino al suo posto, da cui a bella posta è stato un pocolino trattenuto indietro nel disegno per dimostrare l'interna combinazione.

Dalle anzidette cose rendesi palese, che girando il cannocchiale per il piano del meridiano, seco trasporta il circolo graduato; ed i nonii fissi nel circolo alidada indicano con quattro letture le distanze dal zenit del punto a cui volgesi il suo asse ottico. Resta a vedere come si possa fermare in una qualunque elevazione del cannocchiale il movimento di rotazione intorno all'asse orizzontale, e come comunicargli un lento movimento per condurre gli astri in contatto del filo orizzontale del micrometro. Questa ultima operazione, necessaria nella pratica delle osservazioni, si ottiene mediante un congegno molto semplice applicato all'estremità dell'altro tronco del cono orizzontale opposto al circolo, che ora brevemente descriveremo. Il detto tronco di cono procede al di là della staffa, cui è applicato il contrappeso K''; e per alcuni pollici, innanzi che al medesimo sia infisso il perno di acciajo che gira su corrispondente appoggio adattato alla contigua piramide, la sua superficie convessa cangiasi in una superficie cilindrica, compresa fra due imposte o zone circolari, ben tornita e levigata, avente per asse l'asse orizzontale della macchina. Un lungo braccio di ottone Y termina alla sua parte superiore in un mezzo cilindro concavo, a cui si oppone un altro simile mezzo cilindro che si congiunge con viti al precedente in modo da formare un intero cilindro concavo uguale al convesso dell'asse, con esso lavorato a smeriglio, che fra le due nominate imposte lo ricinge per intero. Una lunga vite rr', attraversando il braccio di ottone, spinge un piccolo cuscinetto di acciajo contro l'asse, e ve lo rende aderente per modo, che girando il cannocchiale lungo il meridiano, seco si trasporterebbe il cerchio opposto ed il braccio Y. Ad un forte cuneo di ferro P', infisso nella piramide contigua, è appoggiata in testa una vite micrometrica xx', la quale tende a far girare lentamente il braccio Y, e con esso tutta la macchina lungo il meridiano. Aprendo la vite rr', si abbassa il cuscinetto, ed il cannocchiale può con moto dolcissimo scorrere lungo il piano del meridiano, e fermarsi in una qualunque prossima distanza dal zenit; chiusa poi tal vite, coll'altra xx' riceve i più piccoli movimenti che possono abbisognare nella pratica delle osservazioni.

I due bracci X, Y, che fermano il primo l'alidada, il secondo il moto del cannocchiale, sono uguali in lunghezza, ed ugualmente distanti dagli appoggi; come pure uguali, ed ugualmente sporgenti dalle piramidi, sono i due cunei di ferro P, P': onde accade che la macchina, mediante un'appossita capra sovrapposta ad un carro, si possa agevolmente sollevare dagli appoggi, condurla fuori delle piramidi, ed invertirne la posizione, per trasportare il circolo tanto a ponente

quanto a levante, ad oggetto di determinare, mediante l'inversione, l'errore del principio di numerazione nel circolo, nonchè di collimazione nell'asse del cannocchiale.

Per ultimo, due livelli a bolla d'aria squisitissimi, ambidue invertibili, costituiscono parte essenziale della macchina.

Il maggiore montato a staffa vedesi rappresentato nella fig. III., e serve ad esplorare l'orizzontalità dell'asse di rotazione. Per sospenderlo all'asse mediante gli estremi uncini della sua montatura, conviene dare al cannocchiale una posizione orizzontale, svincolare il braccio Y dal cuneo P', e facendolo isolatamente ruotare intorno al cono, portarlo nell'opposta direzione verticale, ed ivi stabilirlo colla vite rr'; indi passando uno dei bracci della staffa per l'apertura ovale del braccio X fra i raggi del circolo, si solleva fino ai perni dalle due parti; ed applicati ad essi i due uncini, rimane pendente nel piano verticale guidato per l'asse. Noi non entreremo qui nei particolari dettagli relativi all'uso del livello, essendo essi da tutti conosciuti; nè ci faremo a riferire le formule che servono a ciò, essendo esse state già sviluppate dal sig. Bessel nel Vol. VI. delle sue celebri Osservazioni di Konigsberg, ed anco riferite dal sig. Kreil nelle Effemeridi di Milano per l'anno 1836. Col suo mezzo scuopresi l'inclinazione dell'asse all'orizzonte, e la differenza dei raggi dei perni, se pure esiste: intorno a che, a lode del sig. Starke, dobbiamo riferire che sono di una sorprendente uniformità in tutta la loro lunghezza, nè vi ha che una minima differenza nella grossezza, che si potrebbe a buon diritto trascurare, ma di cui si tien conto nella pratica delle osservazioni.

Il secondo e minore livello serve ad esplorare le piccole variazioni che riceve dai movimenti della fabbrica, originati dalle diurne variazioni della temperatura o da altre ignote cause, il circolo alidada, che dovrebbe sempre rimanere fisso nello spazio. Esso viene costituito da una canna di vetro internamente lavorata, con divisioni scolpite sopra di essa, che misurano la estensione e posizione della bolla: questa è racchiusa in una custodia di ottone cilindrica, alle opposte basi della quale sono adattati due piccoli perni cilindrici di acciajo, che riposano sopra due appoggi fatti a foggia di Y, infissi sopra il raggio orizzontale del circolo alidada, e sui quali il livello si può invertire, per verificare e scuoprire la posizione del centro della bolla sopra la scala. Uno dei due perni della custodia è sostenuto fra quattro viti, opposte a due per due, e disposte nella periferia della sua base ad angolo retto, ad oggetto di poter condurre gli assi dei due perni in

uno stesso piano verticale che passi eziandio per l'asse del livello. Gli appoggi stessi possono pure alcun poco alzarsi ed abbassarsi, aperte che siano le viti di pressione che tengono chiuso al raggio orizzontale dell'alidada il braccio di ottone a cui sono adattati; e ciò ad oggetto di disporli per modo, che nel primo adattamento lo zero della scala nella bolla corrisponda prossimamente all'origine delle divisioni nell'alidada. La disposizione tutta in questo livello è ingegnosa; ma in pratica la sua verificazione riesce un poco imbarazzante e nojosa. Fu per certo sano consiglio quello di rendere invertibile il livello dell'alidada, perchè così si discuoprono e si evitano le alterazioni che nascono nella posizione del centro della bolla: si può tuttavia desiderare una costruzione più sicura, di uso meno imbarazzato per le verificazioni, che sia resa indipendente dalle pressioni di opposte viti, le quali potendosi difficilmente disporre in una eguale tensione, fanno continuamente oscillare colle variazioni giornaliere della temperatura il centro della bolla intorno a limiti, per vero dire, abbastanza ristretti.

VII. Dopo di avere così succintamente esposta la descrizione del circolo meridiano, passeremo a riferirne brevemente le dimensioni.

Il cannocchiale acromatico ad obbiettivo duplicato, costruito dietro la celebre teoria di Frahunhofer nelle officine di Monaco, ha 48.5 linee (misura di Parigi) di apertura; la sua distanza focale è di pollici parigini 60.5. È munito di quattro oculari astronomici, costruiti secondo il principio immaginato da Ramsden, i quali danno i seguenti ingrandimenti, giusta le misure da me prese con un dinamometro costruito dal nostro Stefani dietro i precetti dello stesso Ramsden.

1° oculare . . . . . ingrandimento	61
2°	77
3°	97
4°	160

Sono tutti dotati di esimia chiarezza. Quello che più comunemente si adopera nelle osservazioni è il 3°, a cui corrisponde l'ingrandimento 97.

A questi quattro oculari il sig. Starke, dietro mia istanza, ne aggiunse posteriormente altri due, muniti di un piccolo prisma all'apertura, ove collocasi l'occhio, il quale riflettendo il fascetto luminoso trasmesso dall'ultima lente in una direzione perpendicolare all'asse, facilita grandemente le osservazioni degli astri vicino al zenit, diminuendo l'incomodo dell'osservatore. Il primo e più debole ingrandisce 60 volte; il secondo 90: sono entrambi dotati di esimia chiarezza. Il secondo è quello che ordinariamente s'impiega per le osservazioni zenitali.

Nel foco dell'obbiettivo sono tesi cinque sottilissimi e nitidissimi fili paralelli alla direzione del meridiano, presso a poco equidistanti, i quali servono ad osservare col vicino orologio (1) il tempo corrispondente all'appulso degli astri al meridiano. Le loro distanze equatoriali, dedotte: 1.° dalle osservazioni della polare; 2.° misurate con un circolo ripetitore di 12 pollici di diametro di Reichenbach; 3.° misurate con un micrometro a duplicazione di immagini del Prof. Amici, e trovate con ciascun metodo molto prossimamente coincidenti; risultarono per il circolo rivolto a ponente come segue:

dal 1° al 3° = 21". 71 ; dal 3° al 4° = 10". 82 } in secondi di tempo
dal 2° al 3° = 10 . 90 ; dal 3° al 5° = 21". 60 } siderale.

Il campo visibile del cannocchiale è attraversato da due sottilissimi fili orizzontali tra loro paralelli, vicinissimi, e comprendenti il centro per facilitare le osservazioni delle distanze zenitali degli astri deboli, non sostenenti che una tenue illuminazione. La loro distanza, misurata col sopra indicato micrometro di Amici, e con le distanze zenitali della polare, collimando ora all'uno, ora all'altro filo, risultò di 11".58 di arco. La lunghezza dell'asse di rotazione è di pollici 32, lin. 2, misurata dalle sezioni nelle quali i cilindri o perni appoggiano sui piani inclinati dei loro sostegni. Quest'asse è, come dicemmo, dalla parte opposta al circolo perforato, per dar passaggio alla luce proveniente da una lucerna ad oggetto di illuminare il campo nel modo praticato negli ordinarii stromenti dei passaggi.

Il circolo ha il lembo in argento diviso di 3 in 3 minuti; sonovi scritti i gradi da 0° fino a 360° di 5° in 5°; gl'intermedii sono designati con linee più lunghe, alquanto ingrossate verso le loro estremità interne, per distinguerle più facilmente; le linee corrispondenti ai 15, 30', 45 sono contraddistinte da varie lunghezze; sicchè la lettura degli archi si fa con molta speditezza. Quattro nonii con le divisioni pure in argento, disposti nel circolo alidada ad angolo retto, danno direttamente l'angolo di 2". La lettura si ottiene con l'ajuto di due microscopii semplici che si trasportano sulle divisioni, essendo girevoli all'estremità di un braccio intorno all'asse; essi equilibransi a vicenda, e rimangono fermi

(1) « L'orologio collocato in vicinanza del circolo meridiano è stato a bella posta » costruito dall'abile meccanico Stefani: esso è regolato sul tempo siderale; ha il pen- » dulo a compensazione di mercurio; lo scappamento ad áncora; le sfere delle ore, dei » minuti e dei secondi, tutte nello stesso centro; il suo movimento è regolarissimo. »

in qualunque situazione vengano condotti colla mano. Le divisioni tanto del circolo, come dei nonii, sono nitidissime e di una sorprendente esattezza. Il raggio del circolo corrispondente alle divisioni è di pollici 17, lin. 8 di Parigi.

VIII. Passiamo ora a stimare il peso della macchina, per avere le pressioni diverse che sostengono le due piramidi di marmo, alle quali essa è appoggiata. Siccome all'incirca tutta la macchina è equilibrata dai contrappesi sui perni dell'asse orizzontale, per renderne più dolce ed equabile il moto, e perchè un attrito troppo forte non li consumi e ne alteri la figura; così, trascurando il piccolissimo peso residuo, potremo dai contrappesi e loro braccia di leva dedurre il peso della macchina. Si trovano in tal guisa i seguenti pesi parziali.

1.° Contrappeso dell'alidada, kil. 7.5; braccia di leva, pollici 6.0, 16.5. Quindi il peso dell'alidada sarà kil. 20.6; la pressione totale da essa dipendente sull'appoggio, kil. 28.1.

2.° Contrappeso del circolo, e mezza macchina dalla sua parte disposta, kil. 12.0; braccia di leva, 8p.0, 22p.0. Quindi il peso del circolo e della mezza macchina risulta di kil. 33.0: la pressione nel fulcro sarà in conseguenza 45 kil.; e la pressione totale, che si esercita sulla piramide dalla parte del circolo, è di kil. 73 circa.

3.° Contrappeso isolato di mezza macchina dalla parte opposta al circolo, kil. 9.1; braccia di leva, 8p.0, 21.5. Quindi il peso della macchina da questa parte è di kil. 24.5, e la pressione totale nel fulcro sovrapposto alla piramide sarà di kil. 33.5 circa.

Risulta da ciò, che la piramide dalla parte del circolo sostiene una pressione maggiore dell'altra di circa 40 kilogrammi. Si potrebbe temere che sebbene la fabbrica sia forte, e salde le basi alle quali sono appoggiate le colonne, una differenza di pressione sì forte avesse nelle inversioni una pericolosa influenza; ma ci siamo assicurati con esperienze dirette, instituite con ogni cura nel giorno 28 Aprile 1838, che ciò non ha luogo. Imperciocchè, applicato il livello all'asse essendo il circolo rivolto a ponente, dalla parte cioè in cui la piramide ha basamento più saldo sopra antichissima muratura, e marcati più volte gli estremi della bolla tanto con un peso addizionale di 50 kilogrammi imposto alla piramide di levante, quanto senza di esso, non si rimarcarono differenze che eccedessero una mezza particella; sovente anche rimase inalterato.

IX. Ci resta a dire dei due livelli uniti al circolo, che ne costituiscono, siccome è noto, una delle parti più importanti. Ambedue sono internamente lavo-

rati in regolari curvature; hanno una scala avente il zero alla metà di parti uguali ad una linea circa scolpita sulla canna; le distanze degli estremi della bolla in queste scale sono espresse in unità formate da 10 di queste minori particelle, ed ogni unità è distinta da una linea più lunga.

Queste distanze si assumono positive da una parte dello zero, e negative dall'altra. La canna è chiusa da ambedue le parti in entrambi da due dischetti di vetro, che si applicano con un poco di gomma, e vi si ritengono obbligati mediante una pelle sottile, che con gomma o colla si tiene all'intorno aderente alla canna. La lunghezza della canna del livello per l'asse è di poll. parig. 14 circa; quella del livello alidada è di poll. parig. 10 circa.

Il valore delle parti dei due livelli è stato esplorato mediante la vite micrometrica del quadrante murale di Ramsden, esistente in questo Osservatorio, adattandoli all'armatura che serve ad impedire la flessione del suo cannocchiale, quando questo prende una direzione presso a poco orizzontale.

Da molte ricerche in varii tempi instituite per questo importante argomento risulta che il maggiore livello a staffa inserviente per l'asse è regolare in tutta la estensione della scala, ed il valore medio di ogni sua particella è di 0″.85504.

Non così regolare apparisce quello dell'alidada; e forse da questa circostanza debbonsi ripetere alcune anomalie di pochi secondi osservate nelle variazioni di temperatura alle diverse stagioni dell'anno nella posizione del polo istrumentale del circolo. Dietro misure prese con la conveniente diligenza, mediante la sopra indicata vite micrometrica, si è formata la seguente Tabella empirica, nella quale ogni numero è il risultato di sei diverse misure prese in giorni differenti, la quale serve alla riduzione delle osservazioni.

Posizione del centro della bolla.	Valore di una particella in secondi di arco.
— 1.5	0″. 909
— 1.0	0 . 966
— 0.5	0 . 995
+ 0.0	1 . 060
+ 0.5	1 . 109
+ 1.5	1 . 214
+ 2.0	1 . 287
+ 2.5	1 . 319
+ 3.0	1 . 408

dove rammentiamo che le unità nella prima colonna rappresentano 10 particelle della scala.

X. Indicheremo per ultimo le osservazioni che manifestano la grande regolarità dei due perni di acciajo per l'asse, e la piccolissima loro differenza. È stata più volte invertita la macchina in diverse stagioni ne' suoi appoggi, e sono state instituite le prescritte osservazioni mediante il livello per iscuoprire la differenza dei perni, le quali tutte conducono allo stesso risultato prossimo; che cioè il perno dalla parte del circolo è per una tenuissima quantità minore dell'altro. Io reputo dovermi attenere ai risultati ottenuti nel giorno 28 Aprile 1838, perchè fondati sopra osservazioni instituite a bella posta in circostanze molto favorevoli, il sole essendo coperto dalle nuvole, l'aria tranquilla; la temperatura variò pochissimo, e la lunghezza della bolla si conservò presso a poco costante: circostanza importante, e che difficilmente riscontrasi in altri tempi. Dopo di avere diligentemente nettati i perni per allontanare il piccolo strato di unto che vi si appone per la loro conservazione, e dopo di avere verificato, come indicammo, che un peso addizionale di 50 kil. sulla piramide a levante non turbava in modo sensibile lo stato del livello, si procedette alle osservazioni nel modo seguente.

Potendosi la staffa del livello applicare in punti diversi sui perni da ponente verso levante per la lunghezza di circa un pollice, si osservava il mezzo della bolla sulla scala in tre punti diversi: 1.° colla staffa aderente a ponente; 2.° colla staffa sul mezzo dell'anzidetto spazio; 3.° colla staffa aderente dalla parte di levante, e ciò tanto coll'obbiettivo rivolto a mezzodì, che a tramontana. Si ottennero così i risultati espressi dai numeri seguenti, ove è da notarsi che le distanze positive sono valutate dalla parte di ponente, a partire dallo zero della scala stessa.

I.° Circolo a ponente; obbiettivo a mezzodì.

1.ª Posiz. del livello	ader. a ponente;	sul mezzo;	ader. a levante.
Mezzo della bolla	+ 0.53	+ 0.51	+ 0.46
Lunghezza della bolla	10.50	10.38	10.38
Posizione media del mezzo della bolla	+ 0.50		
2.ª Posizione del livello, cioè inversa rapporto alla precedente.			
Mezzo della bolla	+ 1.00	+ 0.94	+ 0.975
Lunghezza della bolla	10.50	10.42	10.45
Posizione media del mezzo della bolla	0.972		

Quindi indicando (per ritenere le denominazioni del sig. Bessel) per X la posizione del centro della bolla, quale avrebbe luogo a livello rettificato, avremo:

$$X = \frac{+0.50 + 0.972}{2} = +0.736.$$

II.° Circolo a ponente; obbiettivo a tramontana.

1.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla	+ 0.47	+ 0.43	+ 0.50
Lunghezza della bolla	10.40	10.40	10.40
Posizione media del mezzo della bolla	+ 0.467		

2.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla	+ 1.23	+ 1.065 . . .	+ 0.94
Lunghezza della bolla	10.40	10.37	10.38
Medio delle tre posizioni . .	+ 1.078		

Quindi coll' obbiettivo a tramontana . . . . $X = +$ 0.772.

Riterremo per X il medio fra i due ottenuti risultati molto fra loro vicini, e sarà: $X = +$ 0.754.

III.° Circolo a levante; obbiettivo a mezzodì.

1.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla	+ 1.12	+ 1.34	+ 1.07
Lunghezza della bolla	10.40	10.38	10.40
Medio delle tre posizioni . .	+ 1.177		

2.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla	+ 1.45	+ 1.535 . . .	+ 1.48
Lunghezza	+ 10.40	+ 10.37	+ 10.40
Medio delle tre posizioni . .	+ 1.488		

Indicando in questo caso per X' la posizione del centro della bolla, si avrà coll'obbiettivo rivolto a mezzodì: $X' = +$ 1.3325.

IV. Circolo a levante; obbiettivo a tramontana.

1.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla	+ 1.335	+ 1.135 . . .	+ 1.110
Lunghezza della bolla	10.37	10.37	10.38
Medio delle tre posizioni . .	+ 1.193		

2.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla . . . . . + 1.52 . . . . + 1.52 . . . . + 1.38

Lunghezza della bolla . . . + 10.40 . . . . + 10.40 . . . . + 10.40

Medio delle tre posizioni . . + 1.473

Quindi coll'obbiettivo rivolto a tramontana formasi $X = + 1.333$: come coll'obbiettivo a mezzodì, con differenza trascurabile.

V. Riportato il circolo a ponente, si tornò a determinare di nuovo il valore di X.

V. Circolo a ponente; obbiettivo a mezzodì.

1.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla . . . . . + 0.675 . . . + 0.625 . . . + 0.805

Lunghezza della bolla . . . + 10.45 . . . + 10.45 . . . + 10.45

Medio delle tre determinazioni . . . . . + 0.702

2.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla . . . . . + 0.95 . . . . + 0.695 . . . + 0.885

Lunghezza della bolla . . . . 10.46 . . . . 10.45 . . . 10.43

Medio delle tre determinazioni . . . . . + 0.843

Quindi coll'obbiettivo a mezzodì . . . . . $X = 0.7725$.

VI. Circolo a ponente; obbiettivo a settentrione.

1.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla . . . . . + 0.88 . . . . + 0.60 . . . . + 0.63

Lunghezza della bolla . . . 10.40 . . . . 10.40 . . . . 10.40

Medio delle tre determinazioni . . . . . + 0.703

2.ª Posizione del livello.

Mezzo della bolla . . . . . + 0.83 . . . . + 0.74 . . . . + 0.68

Lunghezza della bolla . . . . 10.40 . . . . 10.40 . . . . 10.40

Medio delle tre determinazioni . . . . . = + 0.750

Quindi coll'obbiettivo a tramontana . . . $X = + 0.7265$.

Prendendo ora di nuovo il medio dei due valori molto prossimi di X, quando l'obbiettivo è a mezzodì ed a tramontana, si ha in questa posizione del circolo. . . . . $X = + 0.7495$

Si era trovato superiormente: $X = + 0.7540$

Laonde riterremo col circolo a ponente . . . . $X = + 0.752$

col circolo a levante . . . . $X' = + 1.333$

Dietro ciò si avrà: $X - X' = -0.581$; quantità che rappresenteremo per p, e che annunzia una piccolissima differenza nei raggi dei perni.

Per valutarne l'influenza nella inclinazione dell'asse, e per iscuoprire la differenza dei perni stessi, vuolsi avvertire che i piani inclinati, sui quali questi appoggiano, concorrono ad angolo di 60°, mentre i piani inclinati degli uncini della staffa, che riposano sui perni stessi sostenendo il livello, concorrono ad angolo di 90°. Chiamando pertanto K'' il valore di una parte del livello (che corrispondendo a 10 particelle sarà $= 8''.5504$, dietro il superiore risultato), sarà, dietro le citate formule di Bessel, la correzione delle inclinazioni dedotte dalla immediata osservazione del livello coi soliti metodi:

$$= \frac{\pm p.K''}{2+\sqrt{2}} = \frac{\mp 0.581}{2+\sqrt{2}} K'' = \mp 0.12\, K'',$$

dovendosi adoperare il segno — per il circolo vôlto a levante, il segno + quando il circolo è posto a ponente. Nella pratica giornaliera delle osservazioni occorrendo l'inclinazione dell'asse espressa in secondi di tempo, si procede costantemente a questo modo. Si appende il livello in una prima posizione verso la metà della escursione che può avere la staffa sui perni; s'indica per p l'estremo della bolla nella scala dalla parte di ponente, per n l'altro estremo dalla parte di levante; s'inverte poscia la posizione del livello, invertendo quella della staffa sugli appoggi, e si lasciano decorrere tre in quattro minuti di tempo, perchè la bolla si riduca alla quiete; indicando per p', n' le nuove posizioni degli estremi della bolla.

Si ottiene la inclinazione cercata dalla formula

$$i = \frac{8''.5504}{4.15}(p + p' - n - n' \pm 0.48)$$

$$= 0''.1425\ (p + p' - n - n' \pm 0.48)$$

prendendo il segno superiore quando il circolo è a ponente, l'inferiore quando trovasi a levante.

Inoltre rappresentisi per r' il raggio del perno cilindrico dalla parte del circolo; per r quello dell'altro perno; R la lunghezza dell'asse di rotazione orizzontale, che abbiamo sopra veduto essere $= 32^p\ 2^l = 386$ linee parigine;

Sarà . . . . $r' - r = \dfrac{K''(X - X')}{2(2+\sqrt{2})R''}.R$, dove R'' rappresenta il numero dei secondi contenuti nel raggio. Riducendo la precedente a numeri coi riferiti dati, si ottiene $r' - r = -0.001362$ linee parigine.

L'inclinazione dell'asse di rotazione è sottoposta a piccolissime variazioni, e le differenze rimarcate fra i risultati ottenuti verso il mezzogiorno e verso la mezzanotte ascendono tutt'al più a 0''.15; quindi si può con ogni sicurezza determinarla una o due volte al giorno, per la riduzione delle ascensioni rette.

Anche il livello dell'alidada gode di grande stabilità per la robustezza della fabbrica; ma è sottoposto a piccole variazioni saltuarie, dipendenti dal diverso grado di pressione che si opera contro l'asse col chiuderne il movimento mediante la vite rr', e delle quali si tien conto registrandone lo stato ad ogni osservazione di distanza dal zenit. Ecco il modo adottato nel registrarne i dati per la loro riduzione.

1.° Si ritiene il livello sugli appoggi sempre in una costante posizione, avendo cura che le viti di correzione, che trovansi ad una delle estremità della custodia, guardino sempre l'origine delle divisioni nel circolo.

2.° In questa posizione dicasi p la distanza dell'estremità della bolla dall'origine della scala da quella parte ove hanno origine le divisioni nel circolo; dicasi n la distanza dell'altro estremo dalla stessa origine situata verso la metà della canna; dicasi e quella distanza del centro della bolla dalla medesima origine, assunta positiva dalla parte della origine delle divisioni, che avrebbe luogo se l'asse del livello fosse paralello alla linea degli appoggi. La correzione additiva da farsi alle distanze osservate dal zenit è rappresentata in parti del livello da $1/2\ (p - n - 2\,e)$. Si registra nelle osservazioni accanto alla lettura dei quattro nonii il numero $p - n - 2\,e$, il quale serve di argomento in una tavoletta dedotta dai dati sopra riferiti intorno al valore delle parti di questo livello nei varii punti della scala per determinare la correzione delle distanze in secondi di arco.

3.° Quanto al numero $2\,e$, ch'entra in questo argomento, rimane presso a poco costante, e determinasi una o due volte al giorno colla inversione nel modo seguente.

Siano p ed n i numeri dimostranti nella scala gli estremi della bolla; il primo dalla parte dell'origine delle divisioni, il secondo dalla parte opposta, quando il livello trovasi sugli appoggi nel modo testè indicato colle viti di rettifica rivolte verso il zero del circolo; invertito poi il livello, corrispondano gli stessi estremi rispettivamente ai numeri p', n'. Si troverà facilmente essere:

$$2e = \frac{p-n}{2} - \frac{p'-n'}{2}.$$

Tal'è presso a poco la costruzione del nuovo circolo meridiano collocato recentemente in questo stabilimento astronomico, col quale furono già incominciate molte serie di osservazioni, delle quali speriamo in seguito di poter ragguagliare l'Accademia nostra.

Chiuderò questi cenni col rendere pubblica testimonianza di gratitudine e di rispettoso ossequio alla Munificenza dell'Augustissimo nostro Sovrano, ed alla illuminata protezione da S. A. I. l'Ottimo nostro Vice-Rè, e dal Governo accordata alla promozione d'ogni sorta di umani studii, donde questo pubblico Osservatorio è stato nel corso di pochi anni ampliato, e ridotto a parità con altri stabilimenti ben forniti per il perfezionamento dell'astronomia. Eretto in fatti nel 1769 dal Veneto Senato sopra una delle più robuste torri del medio evo con una magnificenza corrispondente al lustro della Veneta Repubblica, e provveduto da bel principio di un eccellente quadrante murale di Ramsden e di altri minori stromenti, rimase per le disgraziate vicende dei tempi per molti anni negletto, e sprovvisto dei mezzi più necessarii per produrre osservazioni astronomiche corrispondenti al progresso successivo della scienza; finchè, succeduti tempi più miti, ottenne sotto il breve Regno d'Italia un ottimo telescopio a riflessione di otto piedi, fabbricato dal celebre nostro Prof. Amici; ed uno stromento dei passaggi di 3.1/2 piedi parigini, egregiamente lavorato dal rinomato Reichenbach in Monaco, che ultimamente è stato disposto a girare pel primo verticale. Il suo perfezionamento però è tutto dovuto alla Munificenza dell'Austriaca Dominazione, dalla quale riconosce l'ampliamento de' suoi locali, un egregio circolo ripetitore del Reichenbach, un buon teodolito, una eccellente macchina paralattica stabile costruita nelle officine di Monaco, un opportuno corredo di orologii, di cannocchiali, di altre minori macchine; ed infine il circolo meridiano sopra descritto, a grandi spese montato in apposita fabbrica eretta con decenza architettonica corrispondente all'antico fabbricato.

POSIZIONI MEDIE DELLE STELLE FISSE

RIDOTTE AL PRINCIPIO DELL'ANNO 1840

DISPOSTE IN ZONE DI 2° IN 2° GRADI RAPPORTO ALLE LORO DECLINAZIONI

PER SERVIRE ALLA FORMAZIONE DI UN NUOVO CATALOGO

DEDOTTE DALLE OSSERVAZIONI FATTE NELL'I. R. OSSERVATORIO DI PADOVA

DAL SOCIO ATTIVO

GIOVANNI SANTINI

(Parte I., estendentesi da 0° fino a 10° di declinazione boreale)

INTRODUZIONE

I. Chiunque abbia spesso osservato con un cannocchiale provveduto soltanto di un micrometro, o con una macchina paralattica di mediocre costruzione, una nuova cometa od i nuovi pianeti, non avrà tardato ad accorgersi del grave imbarazzo in cui si trova per assegnare con precisione la posizione di questi corpi erratici nel firmamento: imperciocchè in queste circostanze per lo più rivolgesi il cannocchiale all'astro di cui vuolsi determinare la posizione apparente, osservando il tempo in un orologio siderale, in cui egli attraversa la disposizione micrometrica che vi è unita; indi è forza attendere che una stella fissa bene determinata, di una declinazione prossima a quella dell'astro incognito, venga dal moto diurno condotta ad attraversare il campo del cannocchiale ritenuto immobile, perchè ripetendo allo stesso orologio le medesime osservazioni, si possa dal loro confronto ricavare la differenza delle loro ascensioni rette e delle loro declinazioni. Ora facendo anche uso del Catalogo del nostro P. Piazzi (che è uno dei più copiosi e dei più esatti de' nostri giorni), spesso addiviene che mancano stelle abbastanza vicine in declinazione, con un'ascensione retta prossima alla cercata; nè raro è il caso di dovere impiegare inutilmente mezz'ora, ed anche un'ora e più, innanzi che si presenti una stella conosciuta

a compiere la incominciata osservazione; o di dover rimuovere il cannocchiale dalla sua posizione, passando successivamente per una serie di piccole stelle incognite, finchè giungasi ad una stella conosciuta e bene determinata. L'uno e l'altro inconveniente è del pari gravoso e pericoloso. Imperciocchè il primo cagiona nell'osservatore una noja indescrivibile, una gran perdita di tempo, prezioso sempre quando più utilmente possa impiegarsi; e sottopone il risultato dell'osservazione alle irregolarità dell'orologio ed alle variazioni atmosferiche, che spesso rendono frustranea l'osservazione. Il secondo espone a tutte le incertezze di replicati confronti. — Suppliscono a queste mancanze le Carte celesti di Harding, disegnate con tutta l'accuratezza, e le Zone del ch. Professore Bessel, le quali contengono osservazioni originali esattissime di un sorprendente numero di stelle, e costituiscono un tesoro astronomico veramente prezioso. Ma, quantunque esatte le Carte di Harding, la posizione media per il 1800 non può aversi colla più scrupolosa esattezza. Le osservazioni di Bessel sono di una sorprendente esattezza; e sebbene le stelle siano state per lo più osservate una sola volta e ad un solo filo, le posizioni che se ne deducono ben rare volte si trovano aberrare dal medio di più osservazioni di 4″ a 6″ di arco, come apparirà dal confronto loro con le seguenti osservazioni. Rimane tuttavia l'incomodo di ricavare dalle osservazioni originali la posizione media delle stelle (al che si prestano con gran facilità le Tabelle di riduzione al 1825, calcolate sotto la direzione di questo celebre Astronomo nell'Osservatorio di Konigsberg, ed inserite nei Volumi pubblicati delle sue Osservazioni), e di calcolare per ciascheduna le annue variazioni dipendenti dalla precessione degli equinozii. Oltre a ciò, rimane sempre (quando per determinare la posizione di un nuovo corpo celeste si fa uso di una stella desunta da questa preziosa raccolta) quella specie d'incertezza che lasciano nell'animo tutte le sorgenti di errore che si possono essere insinuate in una osservazione unica ed isolata, se anche sia fatta con ottimi stromenti, e dall'osservatore il più diligente.

Mi è pertanto sembrato che non potesse riuscire inutile un Catalogo di stelle fisse ordinato per Zone di due in due gradi rapporto alla declinazione, e procedente nell'ordine consueto da 0^h fino a 24^h in ogni Zona rapporto all'ascensione,

per modo disposto che in ogni declinazione s'incontrasse una stella bene determinata ad ogni 7 od 8 minuti di tempo. Allorchè un tale Catalogo fosse compiuto, rendesi manifesto che rivolgendo un cannocchiale dotato di un campo sufficiente ad un punto speciale del cielo, e tenendolo invariato in questa posizione, entro 10 o 12 minuti di tempo verrà ad attraversare il campo una stella bene determinata, alla quale si potrà comodamente riferire la posizione dell'astro incognito a cui il cannocchiale è stato diretto.

Non appena fu collocato in questa R. Specola il Circolo meridiano di cui ho avuto l'onore, dotti Accademici, di darvi la descrizione nella vostra adunanza del 2 Maggio 1838, rivolsi le mie cure alla formazione di un tale Catalogo, di cui vi presento un primo saggio nelle Zone comprese fra l'equatore ed il 10° grado di declinazione boreale, da me osservate e ridotte nei precedenti tre anni. Se questo saggio potrà incontrare la vostra approvazione, sarà per me un forte incitamento a continuare la non leggiera fatica intrapresa; quantunque io comprenda non essere concesso alle deboli mie forze, alquanto dalla crescente età indebolite, condurre l'opera al suo compimento. Essa è però di natura tale, che ovunque interrotta può essere agevolmente da altri continuata; e potrebbe anco venirne accelerato il compimento, se altri collaboratori, trovandola utile, riputassero conveniente di concorrervi con l'opera loro in Zone separate e diverse.

II. Dirò ora brevemente del modo da me costantemente seguito nell'osservare. Dopo di avere dalle Zone del sig. Bessel trascelto quelle stelle più splendenti che soddisfar potessero alla condizione sopra enunziata di costituire un Catalogo abbastanza copioso, perchè in ogni declinazione si succedessero ad intervalli di circa sei od otto minuti, mi sono imposto la condizione di osservare ciascuna stella in tre sere diverse, notandone gli appulsi ai cinque fili del micrometro, e leggendo tutti quattro i nonii, ad oggetto di evitare possibilmente gli equivoci eventuali di una sola osservazione. A vero dire, spesso è avvenuto che le vicende atmosferiche abbiano impedito in alcune serie di fare una terza osservazione; ma per la eccellenza della macchina i risultamenti parziali di ciascuna sera si accordano sì fattamente fra loro, che rendono presso che inutile la osservazione di una terza sera, la quale soltanto spesso è opportuna per to-

gliere il dubbio di una qualche errata lettura dei nonii nelle due precedenti sere. Per diminuire la fatica delle riduzioni ho procurato che le osservazioni si seguissero in sere consecutive, o per modo le une alle altre vicine, che le posizioni apparenti non avessero notabilmente variato; e prendendo il medio delle posizioni osservate, se gli potessero applicare le convenienti riduzioni per ricondurle ad un'epoca fissa, per la quale ho scelto il principio dell'anno 1840. L'equazione dell'orologio e la posizione del polo nel Circolo meridiano sono state costantemente dedotte dalle osservazioni delle stelle fondamentali di Bessel, la posizione apparente delle quali desumevasi sempre dalle Effemeridi di Berlino con somma cura calcolate dal signor Enke sulle Tavole Regiomontane dello stesso Bessel.

Siccome le osservazioni facevansi per Zone di un'ora o due per ciascuna sera intorno ad una stessa declinazione prossima di 0°, o di 2°, o di 4° ec.; così facilissimo riusciva il passaggio dalle ascensioni rette e declinazioni osservate alle loro corrispondenti quantità medie, ridotte all'equinozio medio per il principio del 1840 mediante Tavolette di riduzione calcolate per il tempo corrispondente al medio in ogni serie di mezz'ora in mezz'ora, simili a quelle date dal sig. Bessel per la riduzione delle proprie Zone; procedendo costantemente nel modo che ora indichiamo per comodo di chi volesse riscontrare negli archivii dell'Osservatorio tanto i calcoli relativi a queste riduzioni, quanto una qualche particolare posizione che divenisse sospetta.

III. Nel libretto destinato alle osservazioni originali, in tante apposite caselle rettangole abbastanza grandi, registravansi sotto dettatura gli appulsi di ciascuna stella ai cinque fili del micrometro, e le letture dei quattro nonii colla indicazione del livello dell'alidada; nello stesso registro trovasi applicata al medio degli appulsi ai cinque fili la correzione dell'orologio, desunta dalle osservazioni delle stelle fondamentali di quella sera, conservate nell'apposito *registro meridiano;* e si hanno così le ascensioni rette apparenti indicate colla lettera α'. Così pure al medio dei quattro nonii si vede applicata la correzione del livello, la rifrazione vera corrispondente allo stato atmosferico, calcolata dietro le Tavole del signor Carlini, con una leggiera modificazione manoscritta trasmessaci

dalla sua gentilezza, riguardante le correzioni termometriche. Le distanze dal zenit così ridotte, confrontate colla posizione del polo istrumentale dedotto dallo stesso registro meridiano colle osservazioni della polare e delle stelle fondamentali di quel giorno, danno le declinazioni apparenti indicate colla lettera δ'.

Queste posizioni apparenti α', δ', osservate rapporto ad ogni stella in tre sere prossime, sono state trasportate in un libro apposito, che pure conservasi nei registri dell'Osservatorio, ove trovasi il loro medio aritmetico ed il calcolo delle Tabelle di riduzione sopra indicate; sotto ciaschedunа posizione apparente è stata trascritta la relativa riduzione al 1840 e la posizione media, che è quella che qui si riferisce negli atti sociali.

IV. Le Tabelle di riduzione sono state calcolate dietro le seguenti formule.

S'indichi per D la declinazione del mezzo di una Zona; per f, g, h, i, G, H i costanti presi anno per anno dalle Effemeridi di Berlino a pag. 198, servienti a convertire le posizioni medie delle stelle in apparenti; per f', g', h' gli stessi costanti ridotti in tempo; per m, n i costanti della precessione presi dall'Opera del sig. Bessel, intitolata *Tabulae Regiomontanae reductionum* ec.; per m' n' gli stessi costanti ridotti in tempo; per t il numero degli anni interi decorsi dopo il 1840 (da valutarsi negativo per gli anni anteriori).

Si calcolino di mezz'ora in mezz'ora, fra il principio ed il fine della Zona osservata, i valori dei quattro numeri K, K'; p, p' dietro le seguenti formule:

$$K = -m' t - f' - n' t \operatorname{tang} D \operatorname{sen} \alpha + (1) \operatorname{sen} (G + \alpha) + (2) \operatorname{sen} (H + \alpha);$$

$$K' = -\frac{n' t \operatorname{sen} \alpha \operatorname{sen} 100'}{\cos^2 D} + (1)' \operatorname{sen} (G + \alpha) + (2)' \operatorname{sen} (H + \alpha);$$

$$p = -n t \cos \alpha - i \cos D + (3) \cos (G + \alpha) + (4) \cos (H + \alpha);$$

$$p' = + i \operatorname{sen} D \operatorname{sen} 100' + (4)' \cos (H + \alpha)$$

dove si pone per brevità

$$(1) = -g' \operatorname{tang} D; \quad (1)' = -g' \operatorname{sen} 100' \sec^2 D$$

$$(2) = -h' \sec D; \quad (2)' = (2) \operatorname{tang} D \operatorname{sen} 100'$$

$$(3) = -g; \quad (4) = -h \operatorname{sen} D; \quad (4)' = -h \cos D \operatorname{sen} 100'.$$

Calcolate queste Tabelle, siano per una qualunque stella della Zona osservata α' δ' $1'$ AR, e la declinazione apparente; α, δ le stesse quantità ridotte al-

l'equinozio medio per il 1840; si ottengono α e δ dietro le seguenti equazioni:

$$\alpha = \alpha' + K + K' \frac{\delta - D}{100}; \; \delta = \delta' + p + p' \frac{\delta - D}{100}.$$

dove la differenza $\delta - D$ deve esprimersi in minuti di arco.

La variazione annua dipendente dalla precessione degli equinozii è stata calcolata dalle seguenti formule:

var. annua in $AR = m' + n'$ sen α tang $D + \frac{n' \text{ sen } \alpha \text{ sen } 100'}{\cos^2 D} - \frac{\delta - D}{100}$;

var. annua in declinaz. $= n \cos \alpha$;

assumendo per il 1840, dietro la citata Opera di Bessel,

$$m = 46''.0560; \text{ quindi } m' = 3''.0704$$
$$n = 20\ .0557 \qquad n' = 1\ .33705.$$

La variazione in declinazione è stata desunta da una Tavola manoscritta dei valori di $n \cos \alpha$, procedente di minuto in minuto di ascensione retta. Per facilitare il calcolo delle variazioni annue in AR sono stati calcolati per le declinazioni 0°, 2°, 4°, 6°, 8°, 10° in Tavolette speciali di 10′ in 10′ i valori dei termini $+ n'$ sen α tang D; $+ \frac{n' \text{ sen } \alpha \text{ sen } 100'}{\cos^2 D}$, dietro le quali il calcolo di dette variazioni per ogni stella riesce prontissimo.

V. Ho stimato opportuno di aggiungere il risultato del confronto delle posizioni da me ottenute con quelle che si deducono dalle osservazioni di Bessel, calcolate colle sue Tabelle di riduzione al 1825, e ridotte poi al 1840, facendo uso della variazione per lo stesso anno 1840, esposta di fronte alle AR ed alle declinazioni. Un tale confronto è esposto nelle due colonne che portano in testa $B - S$, ed il segno è da interpretarsi in modo, che aggiunte algebraicamente alle mie posizioni, si ottengono quelle del sig. Bessel. Sebbene un tale confronto sia stato calcolato *levi calamo*, e non con tutto il rigore, è nondimeno sufficiente a dimostrare: 1.° la grande esattezza e fiducia che meritano le osservazioni di Bessel; 2.° quali sono quelle stelle sulle quali devesi riporre maggior fiducia nel farne uso per la determinazione di un nuovo astro nel firmamento.

Per ultimo, in fine di ciascuna Zona si sono aggiunti due Indici; il primo dei quali mostrando i giorni nei quali furono fatte le osservazioni in questa Specola, porge il modo di rinvenire nel suo archivio con molta facilità tanto le osservazioni originali, quanto le riduzioni di qualunque particolare stella; il secondo indica le Zone di Bessel, alle quali corrispondono le stelle del presente Catalogo.

Osserverò ancora, che nel continuare le osservazioni da una serie all'altra ho spesso ripreso l'ultima della serie precedente, per avere una conferma tanto delle riduzioni come delle osservazioni; ed ho lasciato separati i risultati ottenuti, perchè si possa giudicare dei limiti entro i quali si può sperare che cadano gli errori del Catalogo. Questa circostanza è facile a riconoscersi dal numero progressivo ripetuto, ed accompagnato dal segno } in margine.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
1	7	0h 0′ 40″.76	+3″.070	— 0° 11′ 55″.8	+20″.056	— 0″.13	+ 2″.7	3
2	7	0 5 36.10	3.071	+ 0 29 39.0	20.050	+ 0.30	+ 0.9	3
3	8	0 11 45.34	3.071	+ 0 41 36.4	20.030	+ 0.00	— 0.1	3
4	9	0 16 28.99	3.069	— 0 40 39.5	20.004	+ 0.24	+ 1.8	2
5	8.9	0 23 44.09	3.072	+ 0 37 32.3	19.947	+ 0.16	+ 2.3	3
6	9	0 30 36.54	3.071	+ 0 4 6.0	19.877	— 0.26	+ 3.0	3
7	8	0 36 52.96	3.074	+ 0 56 5.5	19.796	+ 0.28	+ 8.8	3
8	7	0 41 43.60	3.066	— 1 5 50.1	19.724	— 0.06	+ 2.1	3
9	8	0 49 1.59	3.068	— 0 31 26.7	19.598	— 0.15	+ 0.4	3
10	6	0 55 35.20	3.073	+ 0 30 28.1	19.468	— 0.23	+ 0.3	3
11	7	0 59 44.96	3.077	+ 1 9 20.8	19.378	— 0.03	+ 7.6	3
12	6.7	1 7 23.16	3.071	+ 0 3 53.1	19.195	— 0.06	+ 4.5	3
13	6	1 14 23.19	3.077	+ 0 53 20.4	19.008	— 0.08	+ 1.5	3
14	8	1 24 5.51	3.077	+ 0 44 49.8	18.720	+ 0.25	+ 2.3	3
15	8	1 31 13.39	3.069	— 0 12 9.5	18.489	+ 0.37	+ 1.6	3
16	8	1 39 24.69	3.064	— 0 38 47.2	18.199	+ 0.42	+ 4.1	3
17	6	1 47 37.75	3.082	+ 1 3 16.3	17.884	+ 0.11	— 1.2	3
18	6	1 55 0.03	3.063	— 0 38 46.2	17.583	— 0.65	+ 1.7	3
19	7	1 59 27.54	3.055	— 1 21 59.2	17.393	+ 0.52	+ 8.9	3
20	7.8	2 6 23.16	3.082	+ 0 55 39.2	17.091	+ 0.02	+ 1.5	3
21	6	2 9 43.04	3.083	+ 0 59 52.6	16.929	— 0.17	— 5.2	3
22	6	2 13 45.36	3.066	— 0 20 19.3	16.737	+ 0.29	+ 2.9	3
23	8	2 23 17.20	3.076	+ 0 22 58.7	16.263	+ 0.06	— 1.9	3
24	3	2 31 17.37	3.066	— 0 21 56.1	15.842	— 0.17	— 0.3	2
25	7	2 33 18.14	3.068	— 0 8 33.9	15.734	+ 0.11	+ 1.1	2
26	7.8	2 41 24.54	3.074	+ 0 15 9.7	15.284	+ 0.10	+ 2.9	2
27	7	2 46 36.28	3.060	— 0 42 18.1	14.984	— 0.05	— 0.1	2
28	8	2 51 10.99	3.087	+ 1 0 30.4	14.716	+ 0.20	+ 2.0	2
29	7	2 56 22.06	3.090	+ 1 14 4.8	14.404	+ 0.03	— 0.2	2
30	8	3 2 24.62	3.064	— 0 23 55.0	14.032	— 0.09	+ 0.0	2
31	7.8	3 3 50.95	3.062	— 0 30 2.7	13.942	+ 0.20	+ 0.5	1
31	7.8	3 3 51.14	3.062	— 0 30 3.3	13.942	+ 0.01	+ 1.1	2
32	7	3 11 47.03	3.086	+ 0 53 51.8	13.434	— 0.19	— 0.2	2
33	7	3 15 22.73	3.076	+ 0 20 14.0	13.200	+ 0.45	+ 8.1	1
34	7	3 18 38.09	3.061	— 0 32 20.6	12.985	— 0.21	— 1.0	2
35	7	3 23 56.99	3.066	— 0 15 35.2	12.622	— 0.13	— 0.2	2
36	7	3 28 42.59	3.068	— 0 6 41.4	12.299	+ 0.46	+ 8.5	2
37	6	3 36 45.82	+3.055	— 0 48 18.7	+11.735	— 0.06	— 2.6	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
38	6.7	3h 40′ 26″.59	+3″.065	—0° 16′ 8″.7	+11″.472	+ 0″.08	— 0″.3	2
39	5	3 46 7.49	3.086	+0 47 18.6	11.062	+ 0.32	+ 1.4	2
40	8	3 54 1.67	3.063	—0 22 21.5	10.477	— 0.20	— 1.5	1
41	6	3 54 25.04	3.056	—0 42 30.1	10.449	— 0.03	+ 3.3	3
42	8	3 58 24.75	3.095	+1 15 4.3	10.149	+ 0.20	+ 0.3	3
43	7	4 3 21.96	3.053	—0 50 34.1	9.772	+ 0.35	+ 0.1	3
44	6.7	4 13 16.59	3.060	—0 28 42.5	9.007	+ 0.10	+ 2.5	3
45	6	4 20 16.13	3.092	+1 1 14.8	8.455	+ 0.45	— 2.9	3
46	5	4 23 41.73	3.062	—0 23 36.7	8.181	+ 0.15	— 1.2	2
47	5.6	4 28 58.88	3.085	+0 40 6.0	7.757	+ 0.55	— 2.8	1
48	7.8	4 36 29.60	3.076	+0 16 1.5	7.146	+ 1.30	— 2.5	2
49	7	4 42 29.94	3.089	+0 52 4.4	6.653	+ 1.07	+ 0.1	2
50	7	4 46 37.69	3.075	+0 12 6.4	6.311	+ 2.10	+ 2.5	2
51	6.7	4 53 36.44	3.081	+0 29 2.6	5.730	+ 1.46	— 3.4	2
52	6.7	4 57 7.96	3.092	+0 57 4.8	5.433	+ 0″.43	+ 1.1	3
52	6.7	4 57 8.22	3.092	+0 57 6.5	5.433			2
53	7	5 1 53.96	3.054	—0 46 16.4	5.030	+ 1.62	+ 0.7	3
54	8.9	5 6 27.51	3.054	—0 45 13.2	4.644	+ 1.54	— 0.9	2
55	6.7	5 13 22.06	3.058	—0 34 : :	.....	— 0.17	.....	2
56	5.6	5 13 35.95	3.058	—0 32 47″.9	4.033	— 0.30	— 1.2	2
57	7	5 15 43.26	3.046	—1 1 : :	3.798	— 0.33	.....	1
58	6	5 16 20.89	3.046	—1 3 1.4	3.798	+ 0.18	— 1.7	1
59	7	5 17 33.70	3.079	+0 22 18.3	3.694	+ 0.01	— 2.3	2
60	2	5 23 49.95	3.061	—0 25 24.7	3.152	+ 0.29	— 1.2	3
61	7.8	5 31 23.38	3.086	+0 44 20.9	2.498	+ 0.11	+ 1.4	2
62	7	5 32 52.85	3.076	+0 14 48.0	2.367	.....	.....	1
63	7	5 38 19.87	3.096	+1 6 21.2	1.893	+ 0.31	+ 3.6	3
64	8	5 46 14.94	3.044	—1 6 53.5	1.203	+ 0.18	+ 2.9	3
65	7	5 49 38.61	3.098	+1 11 57.5	0.905	+ 0.24	+ 1.9	1
66	6	5 50 35.90	3.083	+0 31 54.9	0.823	+ 0.61	+ 3.6	2
67	8	5 58 47.38	3.072	+0 5 15.8	+ 0.105	+ 0.16	+ 0.8	3
67	8	5 58 47.43	3.072	+0 5 16.9	+ 0.105			3
68	6.7	6 7 26.22	3.060	—0 27 28.3	— 0.650	+ 0.38	+ 4.1	3
69	8.9	6 9 46.05	3.076	+0 16 54.9	0.854	+ 0.10	+ 11.7	1
70	7	6 17 5.71	3.051	—0 51 15.8	1.495	— 0.42	+ 6.0	3
71	7	6 20 37.03	3.060	—0 28 37.7	1.800	+ 0.09	+ 6.5	1
72	7	6 27 0.57	3.094	+1 0 38.6	2.357	+ 0.00	— 0.6	2
73	7	6 32 51.69	+3.085	+0 38 16.5	— 2.865	— 0.37	— 0.9	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S. in AR.	B — S. in Decl.	N.° delle osserva.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
74	8	6 37 40.65	+3.059	— 0 33 20.4	— 3.292	— 0.37	— 0.1	1
75	7	6 40 48.00	3.097	+ 1 10 31.0	3.552	— 0.64	+ 1.5	2
76	7	6 46 16.78	3.049	— 0 55 58.6	4.020	— 0.42	+ 0.0	2
77	8	6 49 50.48	3.083	+ 0 34 38.5	4.327	— 0.38	+ 0.0	3
78	8	6 53 3.55	3.076	+ 0 13 47.9	4.601	— 0.35	— 2.6	3
79	7	7 3 41.61	3.065	— 0 13 59.2	5.503	— 0.65	— 0.3	3
80	7	7 10 23.09	3.083	+ 0 33 47.1	6.064	— 0.05	— 0.7	3
81	6	7 13 50.78	3.081	+ 0 28 27.0	6.349	— 0.35	— 2.4	3
82	8	7 19 38.63	3.051	— 0 54 18.7	6.829	— 0.50	+ 1.6	3
83	7	7 23 39.42	3.088	+ 0 47 24.2	7.159	— 0.20	+ 0.0	3
84	8	7 24 16.23	3.066	— 0 10 50.2	7.208	.....	.....	2
85	7	7 30 45.53	3.073	+ 0 5 53.3	7.695	— 0.23	— 2.4	3
86	7.8	7 37 11.88	3.068	— 0 7 55.6	8.253	— 0.20	— 3.0	3
87	7	7 40 43.81	3.093	+ 1 3 20.7	8.520	— 0.74	+ 0.4	3
88	7	7 46 29.30	3.049	— 0 59 49.6	8.987	+ 0.23	+ 5.2	3
89	7	7 49 15.84	3.066	— 0 12 49.0	9.203	+ 0.02	+ 1.7	3
90	7.8	7 52 12.98	3.078	+ 0 22 1.6	9.421	+ 0.20	— 3.9	2
91	6.7	7 57 39.20	3.068	— 0 7 19.0	9.859	+ 0.21	— 2.3	3
92	7	8 0 35.00	3.089	+ 0 55 15.4	10.048	+ 0.00	— 0.5	3
93	8	8 7 30.85	3.058	— 0 45 46.4	10.594	+ 0.22	— 6.6	1
94	6.7	8 13 12.93	3.056	— 1 5 57.9	11.012	+ 0.21	+ 2.5	1
95	7	8 16 23.44	3.058	— 0 37 38.3	11.243	— 0.17	+ 0.8	2
96	7.8	8 20 56.57	3.075	+ 0 13 34.8	11.571	— 0.04	— 0.9	1
97	7	8 26 23.45	3.067	— 0 10 58.0	11.958	+ 0.34	— 3.1	1
98	7	8 26 55.57	3.088	+ 0 54 31.6	11.994	— 0.35	+ 0.6	2
99	8	8 32 14.30	3.031	— 1 3 23.6	12.364	— 0.62	— 0.5	3
100	8	8 38 34.80	3.075	+ 0 13 41.5	12.796	— 0.40	— 2.4	3
101	7	8 40 28.54	3.062	— 0 27 31.6	12.922	+ 0.07	— 1.3	2
102	8	8 45 48.45	3.070	— 0 0 37.7	13.277	— 8.30	— 0.7	3
103	8	8 50 54.56	3.070	— 0 0 30.6	13.607	— 0.16	+ 0.7	3
104	6	8 53 47.53	3.073	+ 0 8 17.8	13.793	— 0.34	— 2.5	3
105	7	8 59 8.53	3.091	+ 1 14 20.8	14.129	— 0.17	— 1.0	3
106	8	9 2 56.92	3.056	— 0 53 57.7	14.364	— 0.09	— 1.2	2
107	7	9 6 43.72	3.055	— 0 55 40.4	14.592	— 0.22	— 5.4	3
108	8	9 12 12.97	3.055	+ 0 57 : :	.....	.....	.....	1
109	7	9 12 23.95	3.084	+ 0 51 21.7	14.928	— 0.18	+ 0.4	3
110	7	9 17 54.67	3.062	— 0 32 51.0	15.244	— 0.39	+ 1.1	3
111	6	9 20 53.76	+3.062	— 0 33 43.7	—15.414	— 0.18	+ 2.8	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
112	5	9 23 49.49	+3.063	— 0 28 57.6	— 15.576	— 0.11	+ 0.3	3
113	8	9 29 43.36	3.076	+ 0 23 45.2	15.898	— 0.40	— 1.5	3
114	7	9 34 12.06	3.077	+ 0 26 43.5	16.132	— 0.22	+ 0.4	3
115	9	9 39 12.80	3.067	— 0 16 27.6	16.379	— 0.44	+ 2.1	3
116	7	9 42 1.74	3.082	+ 0 50 46.6	16.530	.....	.....	1
117	7	9 44 0.05	3.081	+ 0 49 29.0	16.627	— 0.25	— 1.0	2
118	7	9 49 35.40	3.056	— 1 10 59.3	16.896	+ 0.24	+ 0.3	3
119	7	9 54 18.73	3.054	— 1 22 1.1	17.114	+ 0.09	+ 1.2	3
120	4	9 59 44.95	3.075	+ 0 24 27.5	17.358	— 0.22	— 0.8	3
121	8	10 7 58.76	3.062	— 0 48 12.0	17.666	— 0.45	— 0.9	3
122	7	10 15 16.82	3.069	— 0 5 39.2	17.998	— 0.13	— 0.1	2
123	6.7	10 18 26.79	3.069	— 0 10 38.7	18.156	— 0.13	∓ 2.1	3
124	5.6	10 22 6.53	3.072	+ 0 10 51.0	18.254	+ 0.27	+ 1.7	3
125	8	10 30 22.96	3.060	— 1 13 19.0	18.541	+ 0.34	+ 4.7	5
126	7	10 34 40.57	3.059	— 1 20 18.9	18.680	.....	.....	1
127	6.7	10 40 30.92	3.061	— 1 7 0.2	18.862	+ 0.06	+ 1.4	5
128	6	10 45 34.91	3.062	— 1 16 51.5	19.008	— 0.14	— 1.9	5
129	7	10 48 57.25	3.074	+ 0 32 32.0	19.100	+ 0.27	+ 2.2	4
130	7	10 52 51.88	3.076	+ 0 54 14.1	19.208	+ 0.30	+ 0.1	5
131	7	11 0 6.65	3.064	— 1 2 19.7	19.374	— 0.18	+ 1.6	5
132	7	11 6 26.43	3.068	— 0 23 58.0	19.511	+ 0.00	—178.7	4
133	7	11 11 14.19	3.074	— 0 46 27.7	19.603	+ 0.61	+ 1.3	4
134	6	11 15 6.23	3.075	+ 1 0 33.1	19.672	+ 0.28	— 3.3	4
135	7	11 19 43.14	3.067	— 0 49 13.8	19.747	+ 0.23	+ 0.8	4
136	4.5	11 28 45.41	3.071	+ 0 3 31.5	19.869	— 0.18	— 0.8	4
137	8.9	11 33 8.13	3.068	— 0 53 22.0	19.918	+ 0.24	+ 1.0	3
138	6.7	11 40 51.80	3.071	+ 0 34 13.9	19.986	+ 0.03	— 4.0	3
139	7	11 51 23.01	3.070	— 1 1 37.3	20.042	— 0.19	— 0.2	3
140	7	11 59 0.13	3.070	+ 0 15 37.1	20.055	— 0.48	— 2.2	3
141	8	12 3 14.28	3.071	+ 1 4 58.7	20.054	— 0.26	— 2.9	3
142	7	12 6 48.82	3.071	— 0 26 12.9	20.047	— 0.20	— 1.9	3
143	6.7	12 10 28.35	3.070	+ 0 6 10.7	20.035	— 0.46	— 5.5	3
144	4	12 11 43.29	3.070	+ 0 13 22.8	20.030	+ 0.12	— 3.1	2
145	8	12 17 29.94	3.069	+ 0 36 11.3	19.998	— 0.20	— 5.0	3
146	7.8	12 23 52.62	3.073	— 0 53 22.2	19.947	— 0.18	— 5.2	3
147	7	12 26 11.48	3.072	— 0 31 29.5	19.925	+ 0.03	— 3.4	3
148	7	12 30 45.43	3.070	+ 0 1 35.1	19.875	+ 0.01	— 4.4	3
149	3	12 33 33.30	+3.072	— 0 34 14.6	— 19.841	+ 0.15	— 1.9	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
150	8	12h 43′ 40″.19	+3″.066	+ 0° 57′ 28″.6	— 19″.693	+ 0″.06	— 0″.3	2
151	7	12 48 14.32	3.071	— 0 4 59.3	19.613	— 0.03	+ 0.0	3
152	8.9	12 54 37.03	3.070	+ 0 4 3.9	19.489	— 0.22	— 1.0	3
153	8.9	12 58 41.08	3.077	— 1 2 54.8	19.402	— 0.10	+ 0.8	2
154	7	13 4 33.05	3.076	— 0 54 25.6	19.267	+ 0.28	— 2.5	2
155	7	13 9 18.66	3.069	+ 0 10 9.9	19.146	+ 0.63	— 3.3	2
156	6.7	13 17 59.98	3.073	— 0 21 31.2	18.906	+ 0.74	— 2.1	2
157	7	13 26 7.05	3.066	+ 0 30 27.2	18.656	+ 0.65	— 3.9	2
158	4	13 26 32.57	3.069	+ 0 13 24.8	18.643	+ 0.76	— 1.5	3
159	8	13 34 44.93	3.074	— 0 23 58.9	18.367	+ 0.32	— 2.4	3
160	8.9	13 41 3.45	3.082	— 1 7 54.3	18.138	+ 0.10	+ 4.1	3
161	7	13 46 29.51	3.078	— 0 42 50.4	17.929	+ 0.47	+ 2.7	3
162	8	13 51 33.73	3.061	+ 0 49 43.3	17.726	+ 0.15	+ 3.2	3
163	8	13 59 20.70	3.074	— 0 18 43.5	17.391	+ 0.40	+ 0.1	3
164	7	14 5 25.96	3.071	— 0 5 13.5	17.126	+ 0.38	+ 1.5	3
165	7	14 12 19.66	3.059	+ 0 55 24.0	16.804	+ 0.49	— 1.9	2
166	7	14 14 34.88	3.069	+ 0 5 43.3	16.696	+ 0.36	— 1.9	2
167	8	14 19 44.61	3.084	— 1 2 49.4	16.441	+ 0.73	+ 6.3	2
168	8	14 27 49.22	3.057	+ 0 55 15.5	16.027	+ 0.27	— 1.4	3
169	8	14 33 21.65	3.081	— 0 41 57.0	15.732	+ 0.51	+ 1.8	3
170	7	14 36 58.06	3.072	— 0 44 18.2	15.586	+ 0.43	— 2.5	3
171	7	14 42 48.78	3.064	+ 0 24 23.6	15.204	+ 0.86	— 5.0	1
172	6	14 49 21.35	3.067	+ 0 28 51.1	14.825	+ 0.26	— 1.3	3
173	6.7	14 53 37.60	3.062	+ 0 29 46.8	14.571	+ 0.42	— 3.1	3
174	9	14 57 26.79	3.092	— 1 21 35.0	14.338	.....	.....	2
175	9	15 2 36.00	3.058	+ 0 44 42.2	14.021	+ 0.74	+ 1.3	2
176	7.8	15 6 11.33	3.054	+ 0 57 55.3	13.795	.....	.....	3
177	6.7	15 7 40.77	3.054	+ 0 58 6.5	13.700	— 0.17	+ 9″.4	4
178	7.8	15 10 41.54	3.088	— 1 0 21.2	13.505	— 0.13	+ 16.0	3
179	7.8	15 14 52.58	3.052	+ 1 2 20.6	13.233	— 0.03	+ 13.8	3
180	8	15 20 24.42	3.050	+ 1 9 56.2	12.866	+ 0.06	+ 9.5	3
181	8.9	15 26 14.77	3.087	— 0 54 33.3	12.468	— 0.43	+ 10.7	1
182	8	15 31 17.32	3.080	— 0 32 27.1	12.119	— 0.25	+ 12.9	3
183	9	15 36 38.00	3.054	+ 0 51 48.9	11.744	— 0.47	+ 12.1	2
184	8.9	15 44 21.09	3.081	— 0 32 49.4	11.190	— 0.28	+ 11.4	3
185	8	15 49 29.19	3.063	+ 0 22 35.4	10.814	— 0.06	+ 7.2	3
186	7	15 50 56.55	3.050	+ 1 3 29.4	10.708	— 0.10	+ 9.8	2
187	9	15 59 1.31	+3.047	— 1 11 27.6	— 10.102	— 1.23	+ 15.7	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
188	9	16h 3′ 49″.17	+3″.066	+0° 14′ 23″.1	— 9″.738	+ 0″.29	+ 9″.7	3
189	8	16 6 44.03	3.067	+0 8 49.4	9.513	— 0.45	+ 13.2	2
189	8	16 6 44.05	3.067	+0 8 50.6	9.513	— 0.47	+ 12.0	4
190	9	16 12 8.66	3.083	—0 34 58.7	9.097	— 0.22	+ 9.8	1
191	8.9	16 18 25.97	3.043	+1 8 17.9	8.600	— 0.40	+ 11.8	3
192	7	16 20 32.35	3.062	+0 25 9.4	8.434	— 0.10	+ 11.3	3
193	7	16 28 57.55	3.058	+0 34 51.4	7.759	— 0.57	+ 8.1	3
194	8	16 35 28.31	3.081	—0 28 42.6	7.231	.....	.....	3
195	8	16 41 9.53	3.066	+0 12 38.9	6.764	— 0.13	+ 0.3	2
196	7	16 44 55.61	3.064	+0 18 41.8	6.440	+ 0.17	+ 28.0	3
197	8.9	16 53 8.39	3.083	—0 32 42.6	5.769	+ 0.11	+ 9.7	2
198	7	16 57 8.54	3.049	+0 56 35.3	5.433	— 0.46	+ 12.2	2
199	6.7	16 57 18.05	3.084	—0 39 59.2	5.419	— 0.45	+ 1.9	1
200	8	17 1 56.71	3.083	—0 33 10.2	5.026	— 0.47	+ 10.4	2
201	4	17 8 24.18	3.076	—0 15 35.0	4.478	+ 0.51	+ 7.0	2
202	8	17 14 30.11	3.087	—0 43 50.1	3.956	— 0.49	+ 3.8	2
203	8	17 18 33.69	3.071	—0 2 24.8	3.608	+ 0.07	+ 6.1	2
204	7	17 23 46.33	3.067	+0 9 59.9	3.201	+ 0.37	+ 13.6	2
205	8	17 27 42.96	3.045	+1 6 20.7	2.817	—14.64	+ 2.0	2
206	8.9	17 33 25.27	3.083	—0 35 25.7	2.322	— 0.05	+ 3.7	2
207	8.9	17 37 59.32	3.096	—1 4 47.1	1.922	— 0.14	— 0.5	2
207	8.9	17 37 59.43	3.096	—1 4 52.1	1.922	— 0.25	+ 4.5	2
208	8	17 44 40.07	3.070	+0 0 19.0	1.341	.....	.....	3
209	5	17 48 9.35	3.054	+0 42 1.2	1.050	— 0.44	+ 1.5	3
210	8	17 53 20.17	3.068	+0 6 47±	0.583	.....	.....	2
211	8.9	17 54 4.69	3.068	+0 6 30.6	0.519	+ 0.10	+ 1.5	3
212	7	17 57 54.35	3.081	—0 27 12.4	— 0.184	+ 0.23	— 1.2	3
213	8	18 2 14.24	3.058	+0 31 8.2	+ 0.197	— 0.05	— 0.3	3
214	7.8	18 6 22.43	3.067	+0 8 12.0	0.557	+ 0.24	+ 2.3	3
215	8	18 12 32.59	3.082	—0 29 38.9	1.097	+ 0.10	+ 2.5	3
216	5	18 19 1.49	3.068	+0 6 22.8	1.663	+ 0.40	+ 2.5	3
217	7.8	18 19 38.85	3.068	+0 6 27±	1.717	+ 0.21	+ 5.7	2
218	6	18 23 41.37	3.096	—1 6 40.7	2.068	+ 0.09	+ 8.4	2
219	7	18 30 3.23	3.099	—1 14 45.2	2.622	+ 0.29	+ 10.3	3
220	7	18 33 16.86	3.061	+0 25 15.1	2.903	+ 0.37	+ 1.4	3
221	7	18 36 42.56	3.083	—0 31 49.5	3.190	+ 0.37	+ 1.3	3
222	8.9	18 41 9.27	3.075	—0 10 39.4	3.582	+ 0.22	— 2.7	3
223	7	18 46 46.66	+3.049	+0 55 36.7	+ 4.066	— 9.82	+ 1.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
224	7	18h 52′ 31″.41	+3″.086	— 0° 40′ 21″.8	+ 4″.556	+ 0″.06	— 0″.7	3
225	7	18 55 9.08	3.063	+ 0 20 56.1	4.780	+ 0.63	+ 0.4	1
226	7	19 0 6.21	3.047	+ 1 3 9.5	5.199	+ 0.22	— 0.4	3
227	7	19 0 54.06	3.048	+ 1 6 9.7	5.267	+ 0.16	+ 1.8	2
228	6	19 10 23.89	3.052	+ 0 47 58.4	6.064	+ 0.55	— 1.1	3
229	8	19 14 9.62	3.069	+ 0 4 56.2	6.377	+ 1.12	+ 0.8	3
230	7.8	19 21 50.67	3.087	— 0 46 15.1	7.011	+ 0.88	— 1.1	3
231	7	19 30 10.32	3.071	— 0 0 43.5	7.678	+ 0.55	+ 1.9	3
231	7	19 30 10.39	3.071	— 0 0 43.9	7.678	+ 0.48	+ 2.3	3
232	8.9	19 34 21.10	3.044	+ 1 13 3.2	8.025	.....	.....	3
233	7	19 39 25.11	3.055	+ 0 42 34.6	8.429	+ 0.42	+ 7.2	3
234	5.6	19 44 19.28	3.058	+ 0 35 59.0	8.818	+ 0.49	— 9.5	3
235	6.7	19 46 32.83	3.073	— 0 8 24.2	8.992	+ 0.31	+ 2.7	3
236	7	19 52 15.30	3.044	+ 1 15 53.1	9.435	+ 0.45	+ 1.9	3
237	8.9	20 0 11.37	3.086	— 0 45 28.7	10.042	+ 0.39	+ 1.9	3
238	7.8	20 4 25.34	3.062	+ 0 23 35.9	10.361	+ 0.51	+ 3.2	3
239	8.9	20 13 29.13	3.048	+ 1 10 2.1	11.033	+ 1.31	+ 2.8	3
240	8.9	20 17 14.61	3.047	+ 1 14 10.8	11.305	+ 0.48	+ 6.0	2
241	9	20 22 43.02	3.075	— 0 14 30.2	11.698	+ 0.64	+ 2.6	2
242	7	20 29 6.15	3.079	— 0 27 18.0	12.147	+ 0.74	+ 0.9	2
243	7.8	20 39 27.82	3.047	+ 1 14 58.4	12.855	+ 0.51	+ 0.0	2
244	7.8	20 40 20.80	3.050	+ 1 8 19.3	12.915	+ 0.34	+ 5.6	1
245	8	20 48 42.40	3.072	— 0 5 ±	13.465	.....	.....	1
246	7	20 48 59.16	3.073	— 0 8 40.9	13.484	+ 0.21	+ 6.4	3
247	7.8	20 54 55.71	3.054	+ 0 54 22.3	13.864	+ 1.15	+ 10.3	3
248	7.8	21 1 2.11	3.085	— 0 52 46.3	14.246	+ 0.69	+ 7.5	2
249	8.9	21 8 47.96	3.065	+ 0 21 42.4	14.715	+ 0.80	+ 7.5	2
250	8.9	21 12 51.53	3.070	+ 0 0 4.1	14.954	+ 0.61	+ 7.4	2
251	6.7	21 18 17.08	3.064	+ 0 25 17.7	15.266	+ 0.59	+ 9.1	2
252	8.9	21 25 10.61	3.065	+ 0 22 54.0	15.650	+ 0.47	+ 4.4	2
253	7.8	21 31 16.50	3.081	— 0 46 16.3	15.979	+ 0.42	+ 1.3	2
254	6	21 34 0.34	3.063	+ 0 33 34.9	16.122	+ 0.93	+ 2.8	2
255	8	21 42 21.18	3.070	+ 0 0 34.7	16.546	+ 0.88	+ 6.5	2
256	8.9	21 47 40.19	3.076	— 0 27 17.1	16.804	+ 0.57	+ 5.7	2
257	7	21 52 17.90	3.065	+ 0 27 12.9	17.022	+ 0.65	+ 2.7	2
258	7	22 9 52.35	3.082	— 1 1 58.0	17.785	— 0.84	— 1.3	3
259	4.5	22 17 6.48	3.065	+ 0 34 3.0	18.068	— 0.43	— 4.7	2
260	8	22 21 58.35	+3.077	— 0 40 44.5	+18.249	— 0.76	+ 4.0	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
261	5	22 27 8.30	+3.079	—0 56 25.3	+18.433	— 0.21	+ 1.7	2
262	8.9	22 31 49.56	3.067	+0 22 30.1	18.590	— 0.89	— 4.4	2
263	9	22 38 36.92	3.061	+1 7 16.8	18.804	— 0.66	— 2.3	1
264	7	22 46 48.75	3.069	+0 12 50.8	19.041	— 0.67	— 4.1	2
265	6.7	22 51 15.76	3.070	+0 6 36.9	19.161	— 0.54	— 0.4	2
266	7.8	22 57 6.68	3.068	+0 26 43.0	19.305	— 0.41	+ 3.8	2
267	7	23 0 29.60	3.063	+1 15 33.0	19.383	— 0.66	— 1.9	2
268	8.9	23 5 17.85	3.070	+0 3 43.1	19.487	— 0.35	+ 0.8	2
269	9	23 11 53.10	3.065	+1 12 31.7	19.615	— 0.36	+ 2.6	2
270	6.7	23 18 44.23	3.069	+0 22 49.6	19.732	+ 0.67	+ 0.3	2
271	9	23 24 47.97	3.071	—0 25 15.7	19.819	— 0.86	+ 2.4	1
272	7	23 28 13.86	3.066	+1 12 52.2	19.863	— 0.41	+ 0.5	1
273	6	23 33 53.40	3.068	+0 53 58.7	19.926	— 0.16	+ 4.3	2
274	8	23 38 23.66	3.071	—0 21 25.6	19.966	— 0.11	— 0.7	2
275	9	23 44 5.55	3.069	+0 36 30.6	20.008	+ 0.20	+ 0.7	1
276	8	23 49 53.44	+3.071	—1 1 5.2	+20.037	+ 0.11	+ 1.5	1

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le posizioni della Zona I. D = 0°.

Da 0h. 0′ fino a 1h.47′	30 Novembre 1. 4 Dicembre 1837.
1.55 ... 2.31	15 ..... 16. 17 Dicembre 1837.
2.33 ... 3. 3	5 ..... 7 Febbrajo 1839.
3. 3 ... 4.57	5. 6. 7 Febbrajo 1838.
4.57 ... 5.58	27. 28 Febbrajo, 1. Marzo 1839.
5.58 ... 8. 0	11. 14. 17 Marzo 1838.
8.13 ... 10. 7	12. 14. 15 Aprile 1839.
10.15 ... 11.33	2. 4. 5. 6. 8. Maggio 1838.
11.40 ... 13.26	13 Marzo 1839, 18. 19 Maggio 1839.
13.26 ... 14.57	6. 7. 8 Giugno 1838.
15. 2 ... 16. 6	27. 28. 29 Giugno 1838.
16. 6 ... 17.37	20. 21. 22. 23 Luglio 1838.
17.37 ... 19.30	16. 17. 22. 23 Luglio 1839.
19.30 ... 21.52	12. 13. 20 Settembre 1839.
22. 9 ... 23.49	20. 25 Novembre 1838.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona I. con le Zone di Bessel.

Da 0h. 0′ fino a 2h.31′	estratte dalla Zona	40 di Bessel.
2.33 ... 4.28		209
4.36 ... 5. 6		39
5.13 ... 6.27		48
6.32 ... 7. 3		150
7.10 ... 9. 2		208
9. 6 ... 11.33		158
11.40 ... 12.58		75
13. 4 ... 15. 2		74
15. 7 ... 17. 1		88
17. 8 ... 19.10		95
19.14 ... 21.52		2
22. 9 ... 23.49		34

Note relative alla Zona I.

N. 23. Stella doppia; si determinò la seguente. La precedente ha — 0″.5 in AR; — 11″.5 in declin. *a stima.* — Dal N. 48 al 54. Le forti differenze in AR con Bessel sembrano dipendere dalla tabella di riduzione al 1825 assegnata dal sig. Argelander per la sua Zona 39. Sembra doversi diminuire di circa 1″ il suo numero *k*. — N. 102. Doppia; forse equivocata con altra prossima nel confronto con B. — N. 133. Doppia; si è determinato la seguente. — N. 146. 3 osserv. in AR; 2 in declin. — N. 205. Doppia strettissima; forse confusa con altra nel confronto con Bessel. — N. 210. Declin. osservata *a stima.* — N. 238. Doppia strettissima; si è osservato la seguente. La precedente *a stima* ha — 0″.2 in AR; — 3″ in declin.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ° ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
1	8.9	0 0 9.98	+3.070	+2 33 5.1	+20.056	+ 0.16	+ 0.6	3
2	8	0 8 27.45	3.071	0 57 35.2	20.043	+ 0.48	+ 2.5	3
3	7	0 17 12.13	3.072	1 3 10.1	19.999	+ 0.12	+ 1.5	1
4	8	0 25 41.41	3.077	2 26 12.5	19.930	+ 0.02	+ 0.6	3
5	8.9	0 31 33.19	3.079	2 46 13.4	19.867	+ 0.13	+ 2.0	3
6	7	0 43 4.34	3.081	2 30 55.9	19.703	+ 0.05	+ 2.6	3
7	8.9	0 49 28.52	3.077	1 13 34.8	19.591	+ 0.08	+ 1.1	3
8	8	0 56 30.25	3.079	1 27 17.5	19.451	+ 0.15	+ 2.5	3
9	7	0 59 44.96	3.077	1 9 17.0	19.378	— 0.14	+ 9.2	3
10	7.8	1 4 18.67	3.081	1 37 24.9	19.272	+ 0.36	+ 4.3	3
11	8	1 9 6.18	3.077	0 59 41.3	19.151	+ 0.30	+ 4.5	3
12	7	1 14 23.08	3.077	0 53 17.1	19.009	— 0.23	+ 1.6	3
13	7	1 18 37.65	3.081	2 42 7.1	18.888	+ 0.22	+ 5.5	3
14	9	1 24 24.23	3.098	3 15 45.9	18.710	+ 0.25	— 3.1	2
15	7.8	1 30 4.85	3.086	1 46 7.5	18.527	+ 0.19	+ 2.4	3
16	7	1 36 19.94	3.093	2 24 59.8	18.310	+ 0.08	+ 4.3	1
17	6.7	1 40 9.13	3.099	2 53 1.5	18.171	+ 0.50	+ 1.9	3
18	5.6	1 45 16.62	3.095	2 23 39.9	17.978	+ 0.48	+ 2.7	3
19	6	1 51 50.10	3.096	2 19 41.3	17.715	+ 0.01	+ 9.6	3
20	7	2 1 32.98	3.106	3 0 30.9	17.301	+ 0.17	+ 4.1	3
21	7	2 8 58.83	3.084	1 6 53.2	16.962	+ 0.55	+ 2.9	3
22	6	2 9 43.14	3.083	0 59 51.6	16.929	+ 0.13	— 5.0	3
23	7	2 19 44.77	3.087	1 14 22.7	16.441	+ 0.48	+ 5.9	3
24	7	2 28 52.92	3.094	1 42 57.7	15.971	+ 0.22	+ 5.0	3
25	7	2 32 29.15	3.102	2 12 22.1	15.777	+ 0.71	+ 12.7	3
26	2.3	2 35 0.94	3.107	2 33 26.5	15.642	+ 0.36	+ 2.9	3
27	8.9	2 41 24.23	3.088	1 8 38.6	15.284	— 0.24	+ 3.7	3
28	8.9	2 44 37.96	3.115	2 53 37.1	15.099	+ 0.21	— 7.0	2
29	8.9	2 50 20.99	3.094	1 28 28.7	14.766	— 0.06	+ 5.1	3
30	7	2 56 21.97	3.090	1 14 4.6	14.405	+ 0.48	+ 0.5	3
31	8	3 1 36.07	3.085	0 52 19.1	14.083	+ 0.47	— 3.5	3
32	9	3 5 9.72	3.122	3 1 58±	13.859	+ 0.03	.....	3
33	7.8	3 11 47.00	3.086	0 53 55.6	13.432	— 0.04	+ 3.2	3
34	8.9	3 16 9.39	3.097	1 31 8.8	13.148	— 0.11	— 4.6	2
35	8.9	3 24 18.32	3.115	2 36 8.7	12.601	+ 0.14	— 0.3	3
36	8	3 30 35.89	3.112	2 14 12.5	12.168	+ 0.08	+ 0.3	1
37	7	3 31 31.34	3.118	2 31 53.2	12.104	+ 0.21	— 1.6	2
38	7.8	3 36 43.94	+3.110	+2 6 55.6	+11.737	— 0.06	— 0.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h						
39	7.8	3 42′ 26″.37	+3″.091	+ 1° 4′ 23″.2	+11″.327	+ 0″.18	+ 2″.6	3
40	7.8	3 45 12.38	3.102	1 38 20.9	11.128	— 0.02	+ 0.6	3
41	8.9	3 50 20.19	3.131	3 3 42.8	10.752	+ 0.34	+ 1.5	1
42	7	3 55 48.10	3.118	2 23 12.1	10.345	+ 0.05	+ 5.9	3
43	7.8	4 1 21.69	3.129	2 53 53.4	9.925	+ 0.20	+ 0.8	3
44	9	4 7 58.31	3.136	0 50 9.6	9.418	— 0.11	+ 4.2	3
45	7	4 13 26.98	3.112	2 0 39.8	8.992	+ 0.21	+ 2.7	3
46	7	4 18 41.79	3.107	1 42 53.3	8.579	+ 0.07	+ 3.8	3
47	6.7	4 20 16.15	3.092	1 1 14.1	8.455	+ 0.09	— 0.1	3
47	6.7	4 20 16.16	3.092	1 1 13.4	8.455	+ 0.08	+ 0.6	3
48	8.9	4 30 50.90	3.109	1 48 27.8	7.606	— 0.55	+ 0.5	3
49	8.9	4 35 26.02	3.139	3 10 18.1	7.233	+ 0.10	+ 0.0	3
50	7	4 40 7.00	3.123	2 25 20.4	6.851	+ 0.10	— 2.5	3
51	6.7	4 45 2.35	3.120	2 14 13.9	6.443	— 9.52	+ 3.8	3
52	4	4 45 55.27	3.118	2 10 22.6	6.370	+ 0.34	+ 0.4	3
53	8.9	4 49 48.50	3.103	1 26 ±	.....	+ 0.53	.....	1
54	4.5	4 50 15.64	3.103	1 27 45.1	6.009	+ 0.07	+ 4.5	3
55	8	4 59 14.77	3.121	2 15 5.1	5.254	+ 0.08	+ 1.6	3
56	7	5 3 30.22	3.089	0 50 9.2	4.895	+ 0.30	+ 0.4	1
57	5	5 4 55.75	3.135	2 39 53.0	4.774	— 0.02	+ 2.0	2
58	7	5 8 22.82	3.111	1 45 52.5	4.480	+ 0.45	— 0.7	3
59	6	5 10 50.51	3.126	2 25 25.8	4.269	+ 0.49	+ 1.1	3
59	6	5 10 50.62	3.126	2 25 24.4	4.269	+ 0.38	+ 2.5	4
60	8	5 14 50.00	3.096	1 7 50.9	3.927	— 0.05	+ 0.5	2
61	8	5 14 54.70	3.093	0 58 50.7	3.920	.....	.....	1
61	8	5 14 54.67	3.093	0 58 50.1	3.920	.....	.....	1
62	5	5 16 26.72	3.109	1 41 34.2	3.788	+ 0.25	+ 2.9	3
63	7	5 18 55.45	3.121	2 11 49.1	3.576	+ 0.36	+ 3.8	3
64	8.9	5 25 41.42	3.138	2 56 23.2	2.993	+ 0.51	+ 6.1	1
65	8	5 29 57.56	3.114	1 53 11.7	2.622	+ 0.28	+ 1.7	3
66	8	5 33 57.45	3.123	2 16 53.7	2.274	+ 0.27	+ 3.6	1
67	5	5 34 12.48	3.103	1 23 24.8	2.253	— 0.20	+ 3.8	3
68	6.7	5 38 20.07	3.096	1 6 18.3	1.893	— 0.26	+ 4.7	4
69	6	5 44 8.16	3.113	1 48 32.5	1.387	+ 0.21	+ 1.1	4
70	7	5 46 29.05	3.092	0 55 51.7	1.182	+ 0.15	+ 5.2	3
71	6.7	5 50 6.04	3.113	1 48 52.0	0.866	+ 0.11	+ 2.8	4
72	7	5 53 59.35	3.110	1 41 9.8	+ 0.526	+ 0.04	+ 4.8	3
73	6	6 0 37.03	+3.129	+ 2 31 4.6	— 0.054	+ 0.48	+ 5.8	4

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
74	8	6h 8′ 45″.96	+3″.111	+1° 44′ 8″.9	— 0″.767	— 0″.31	+ 7″.4	3
75	7	6 9 17.96	3.112	1 46 : :	0.814	.....	.....	1
76	7	6 13 5.74	3.125	2 20 7.0	1.146	— 0.61	+ 4.1	3
77	8	6 13 26.65	3.126	2 23 : :	1.178	.....	.....	2
78	7	6 19 58.09	3.117	2 0 21.2	1.745	— 0.45	+ 2.8	3
79	8	6 24 49.75	3.103	1 23 5.2	2.169	— 0.80	+ 3.3	3
80	8.9	6 29 21.35	3.115	1 56 26.1	2.561	— 0.62	+ 5.2	3
81	8.9	6 33 33.31	3.134	2 43 36.2	2.925	+ 0.24	+ 5.5	3
82	8	6 40 48.16	3.097	1 10 29.3	3.552	— 0.69	+ 7.6	3
83	8.9	6 47 51.94	3.128	2 30 56.1	4.153	— 0.53	+ 0.8	3
84	8.9	6 55 13.88	3.131	2 39 52.8	4.785	— 0.61	+ 2.5	3
85	8.9	7 1 10.77	3.119	2 10 12.2	5.290	— 0.11	+ 1.8	3
85	8.9	7 1 10.67	3.119	2 10 13.4	5.290	— 0.01	+ 0.6	2
86	7.8	7 11 0.40	3.138	3 1 40.1	6.114	— 0.11	+ 8.1	4
87	9	7 15 8.96	3.089	0 51 9.8	6.458	— 0.20	+ 8.0	3
88	8	7 19 1.69	3.109	1 46 6.5	6.779	— 0.20	+ 1.9	3
89	6.7	7 23 47.15	3.119	2 14 49.2	7.169	— 0.49	— 1.4	3
90	8.9	7 30 16.45	3.089	0 51 40.9	7.695	— 0.23	— 0.1	3
91	8	7 35 47.43	3.130	2 46 54.8	8.140	— 0.43	+ 1.5	3
92	7	7 43 23.91	3.116	2 10 11.3	8.745	— 0.09	+ 0.2	3
93	7.8	7 49 2.09	3.103	1 32 55.6	9.185	—10.13	+ 2.3	3
94	5	7 53 56.27	3.127	2 46 6.7	9.565	— 0.72	+ 2.1	3
95	8.9	8 1 5.63	3.106	1 46 37.7	10.110	— 0.73	+ 3.5	3
96	8.9	8 5 33.72	3.105	1 44 3.2	10.446	— 0.14	+ 5.3	3
97	8	8 9 32.10	3.129	2 57 8.9	10.743	— 0.32	+ 2.0	3
98	7.8	8 13 0.07	3.101	1 34 19.2	10.997	— 0.22	+ 3.9	3
99	7	8 17 17.03	3.121	2 37 5.9	11.299	— 0.39	+ 1.8	3
100	8	8 22 46.60	3.106	1 52 11.6	11.701	— 0.01	+ 0.0	3
101	8	8 27 47.22	3.119	2 35 48.1	12.056	— 0.30	+ 1.6	3
102	7	8 31 59.89	3.116	2 28 58.1	12.347	— 0.14	— 9.7	3
103	7	8 37 10.65	3.085	0 46 27.5	12.701	— 0.32	+ 1.6	3
104	8	8 41 35.43	3.123	2 57 20.1	12.999	— 0.17	+ 7.5	3
105	8	8 45 34.41	3.113	2 25 37.4	13.261	— 0.20	— 0.4	3
106	7	8 49 51.85	3.108	2 9 18.5	13.540	+ 0.27	+ 0.4	3
107	8.9	8 54 37.29	3.088	1 2 3.6	13.846	— 0.28	— 0.1	3
108	7	8 58 43.86	3.105	2 6 3.5	14.102	— 0.32	+ 0.5	3
109	7	9 3 15.88	3.086	0 56 31.5	14.382	— 0.16	+24′ 0″.0	2
110	8	9 6 51.54	+3.115	+2 44 32.9	—14.599	— 0.30	+ 2.1	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
111	7.8	9h 9′ 19″.01	+3″.090	+ 1° 13′ 17″.7	— 14″.746	— 0″.53	+ 0″.3	3
112	8	9 15 20.36	3.118	3 5 27.7	15.098	— 0.53	+ 0.4	3
113	7.8	9 23 15.64	3.102	2 9 59.3	15.535	— 0.49	+ 3.0	3
114	7	9 29 25.52	3.105	2 24 35.2	15.880	+ 0.31	+ 2.1	3
115	8.9	9 35 24.92	3.087	1 12 55.2	16.195	— 0.05	+ 0.9	3
116	6.7	9 38 7.97	3.105	2 31 18.3	16.335	— 0.20	+ 3.3	3
117	8.9	9 44 50.14	3.095	1 53 27.0	16.678	— 0.07	+ 2.0	3
118	8.9	9 54 15.73	3.102	2 35 30.3	17.112	+ 0.15	+ 3.1	3
119	7	9 59 19.68	3.091	1 41 47.6	17.340	— 0.41	+ 1.0	2
120	9	10 2 25.81	3.102	2 43 8.5	17.474	— 0.31	+ 2.2	2
121	8	10 8 36.75	3.099	2 35 32.9	17.733	— 0.20	— 1.4	3
122	7.8	10 12 46.12	3.103	3 5 30.6	17.900	+ 0.30	+ 3.0	3
123	8	10 18 41.67	3.078	0 39 54.2	18.129	— 0.07	— 1.3	3
124	7	10 26 51.00	3.098	3 1 43.6	18.423	+ 0.20	+ 0.4	3
124	7	10 26 50.90	3.098	3 1 43.4	18.423	+ 0.30	+ 0.6	1
125	8	10 34 8.91	3.085	1 41 46.7	18.663	— 0.34	+ 0.4	3
125	8	10 34 8.48	3.085	1 41 48.3	18.663	+ 0.09	— 1.2	1
126	7	10 47 57.99	3.079	1 17 4.9	19.073	— 0.22	+ 2.9	3
127	7	10 55 25.15	3.076	0 51 32.2	19.265	+ 0.24	+ 1.1	3
128	7	10 58 44.52	3.088	2 49 21.7	19.343	+ 0.58	+ 3.8	2
129	7	11 5 34.15	3.075	0 47 58.6	19.493	+ 0.22	+ 2.4	3
130	5.6	11 9 3.27	3.086	2 53 22.9	19.562	— 0.20	— 1.4	2
131	7	11 15 6.53	3.075	1 0 33.8	19.672	— 0.18	+ 0.2	3
132	8	11 20 34.91	3.079	2 5 2.3	19.860	+ 0.06	— 0.4	3
133	9	11 25 11.42	3.076	1 41 14.0	19.824	+ 0.21	— 4.9	3
134	7.8	11 32 11.89	3.076	1 50 20.0	19.908	+ 0.09	— 0.8	3
135	8	11 41 34.35	3.076	3 7 18.6	19.991	— 0.27	— 1.2	2
136	7	11 45 38.87	3.073	1 26 31.6	20.016	— 0.05	— 0.7	1
137	7.8	11 51 12.20	3.073	2 43 10.3	20.042	— 0.16	— 0.6	2
138	8	11 56 59.53	3.071	3 4 35.8	20.054	— 0.06	+ 4.9	2
139	7	12 1 29.43	3.070	2 47 48.2	20.055	— 0.11	+ 4.7	2
139	7	12 1 29.50	3.070	2 47 46.3	20.055			4
140	8	12 9 46.75	3.068	2 27 53.5	20.038	+ 0.10	+ 3.7	2
141	7.8	12 17 3.16	3.066	1 39 24.0	20.001	— 0.23	— 0.6	4
142	8	12 23 4.13	3.068	1 12 43.3	19.954	— 0.34	+ 0.0	2
143	7	12 30 12.87	3.062	2 44 10.7	19.882	+ 0.27	+ 1.0	4
144	8	12 36 14.58	3.065	1 24 48.5	19.806	+ 0.13	+ 1.1	3
145	8	12 44 24.04	+3.058	+ 2 48 52.8	— 19.680	+ 0.07	+ 1.1	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
146	7	12h 47′ 27″.39	+3″.066	+0° 55′ 27″.9	— 19″.627	+ 0″.16	— 2″.4	2
147	7	12 49 17.71	3.059	2 17 42.3	19.593	— 0.04	— 0.4	1
148	7.8	12 53 20.50	3.058	2 22 58.9	19.515	+ 0.03	+ 2.9	3
149	7	12 56 34.44	3.064	1 9 34.3	19.448	+ 0.00	+ 2.1	3
150	7	13 5 48.73	3.054	2 18 29.4	19.235	+ 0.32	+ 1.6	3
151	7	13 8 42.42	3.056	2 5 10.4	19.162	+ 0.26	+ 1.0	3
152	6.7	13 13 33.77	3.049	2 55 46.9	19.031	+ 0.54	+ 2.3	3
153	7	13 16 9.43	3.053	2 14 13.5	18.959	+ 0.14	+ 2.9	3
154	7	13 20 8.70	3.046	3 4 3.5	18.843	— 2.93	+ 1.3	3
155	8	13 25 20.18	3.055	1 48 45.1	18.680	— 0.09	+ 0.9	3
155	8	13 25 20.12	3.055	1 48 44.9	18.680			1
156	8	13 30 24.95	3.050	2 17 15.2	18.516	+ 0.23	+ 2.5	3
157	9	13 35 51.80	3.043	2 57 36.4	18.327	+ 0.02	— 2.1	1
158	8	13 40 26.36	3.046	2 26 3.0	18.161	+ 0.14	+ 1.9	3
158	8	13 40 26.17	3.046	2 26 0.5	18.161			3
159	8	13 47 40.10	3.046	2 18 21.9	17.893	— 0.08	+ 4.7	1
160	7.8	13 48 21.84	3.038	3 1 50.9	17.856	+ 0.12	+ 2.4	3
161	5	13 53 30.50	3.045	2 19 15.7	17.646	— 0.06	+ 2.2	4
162	7	13 59 39.45	3.062	0 42 28.0	17.384	— 0.23	— 0.5	3
163	7	14 3 24.38	3.045	2 7 0.2	17.218	+ 0.39	+ 2.3	4
164	7	14 12 19.50	3.059	0 55 21.8	16.804	— 0.41	— 0.8	3
165	7	14 15 4.73	3.044	1 59 40.2	16.672	+ 0.17	+ 6.0	3
166	7	14 21 41.36	3.049	1 32 39.9	16.344	+ 0.11	+ 3.8	3
167	8	14 27 40.99	3.024	2 56 44.9	16.035	+ 0.17	+ 0.2	2
168	8	14 33 35.68	3.055	1 4 50.2	15.718	+ 0.00	+ 2.5	2
169	7	14 37 21.42	3.050	1 23 44.6	15.511	+ 0.50	+ 0.2	2
170	8	14 43 47.68	3.029	2 40 31.7	15.147	+ 0.13	— 3.1	2
171	8.9	14 49 57.84	3.059	0 45 7.5	14.788	+ 0.06	— 4.3	2
172	7	14 55 14.02	3.046	1 31 19.6	14.474	+ 0.37	— 4.4	2
173	8	15 0 50.45	3.032	2 18 19.2	14.131	— 0.05	— 9.9	2
174	6	15 7 40.48	3.054	0 58 4.3	13.700	+ 0.24	— 2.2	4
175	6	15 12 53.56	3.048	1 18 3.8	13.362	+ 0.35	+ 1.7	4
176	5	15 20 33.73	3.027	2 24 7.1	12.855	+ 0.01	— 1.1	3
177	7.8	15 23 34.85	3.045	1 26 11.3	12.652	+ 0.37	+ 2.7	2
178	7	15 26 59.66	3.030	2 12 33.2	12.416	+ 0.09	+ 1.5	3
179	8	15 32 15.26	3.033	1 59 45.6	12.052	+ 0.28	— 0.6	3
180	6.7	15 35 59.41	3.013	3 1 55.4	11.789	+ 1.04	+ 5.3	3
181	7	15 39 20.56	+3.031	+2 2 49.0	— 11.551	— 0.21	+ 4.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
182	6	15 42 13.03	+3.019	+ 2 41 21.2	—11.344	— 0.08	+ 4.6	3
183	7	15 50 56.52	3.049	1 3 28.5	10.708	— 0.24	+ 0.7	3
184	7	15 56 20.83	3.048	1 7 10.4	10.304	— 0.18	+ 4.0	3
185	7	16 1 33.17	3.045	1 14 48.0	9.910	+ 0.24	+ 3.0	1
186	7	16 2 6.50	3.030	2 1 39.2	9.868	+ 0.04	+ 3.8	2
187	9	16 8 45.32	3.049	1 1 10.2	9.357	— 0.66	— 1.4	2
188	8.9	16 15 18.96	3.030	1 55 47.9	8.844	+ 0.14	+ 4.5	2
189	7	16 20 28.50	3.029	1 56 49.0	8.437	— 0.29	+ 3.2	2
190	3	16 22 50.86	3.021	2 20 20.0	8.250	+ 0.01	+ 3.8	2
191	9	16 27 13.83	3.004	3 7 13.6	7.897	— 0.21	+ 2.7	3
192	7	16 33 10.13	3.037	1 33 38.1	7.418	— 0.22	+ 2.3	2
193	6.7	16 33 36.77	3.038	1 29 29.8	7.383	+ 0.03	+ 0.6	2
194	7	16 37 22.06	3.042	1 19 8.2	7.075	+ 0.11	+ 1.2	4
195	8.9	16 40 18.38	3.004	3 1 39.7	6.835	+ 0.12	+ 1.0	4
196	7	16 43 18.25	3.037	1 29 38.0	6.587	— 0.03	+ 1.3	3
197	9	16 51 44.10	3.012	2 35 33.4	5.886	— 0.36	+ 3.7	3
198	8.9	17 0 34.96	3.030	1 47 25.0	5.142	+ 0.26	+ 4.4	3
199	9	17 4 13.96	3.005	2 53 36.8	4.832	— 0.22	+ 3.0	4
200	7	17 8 24.81	3.049	1 23 39.1	4.478	+ 0.53	+ 2.9	4
201	7	17 11 42.67	3.018	2 18 32.1	4.195	— 0.18	+ 2.7	3
202	7	17 17 48.04	3.017	2 18 41.0	3.672	+ 0.81	+ 23.5	3
203	7	17 18 23.34	3.047	0 58 0.0	3.621	+ 0.19	+ 4.6	2
204	7	17 23 25.74	3.029	1 47 53.5	3.188	+ 0.33	+ 3.8	4
205	8	17 30 56.26	3.007	2 45 15.9	2.537	+ 0.26	+ 2.6	2
206	7	17 31 4.12	3.021	2 7 31.0	2.525	+ 0.29	+ 1.8	2
207	6.7	17 36 32.01	3.009	2 39 13.8	2.050	+ 0.71	— 1.9	2
208	6.7	17 36 33.48	3.009	2 39 12.5	2.049	+ 0.00	— 3.7	2
209	4.5	17 39 52.23	3.006	2 46 22.0	1.760	+ 0.23	+ 1.5	3
210	6.7	17 44 29.09	3.039	1 21 1.1	1.357	+ 0.15	— 1.9	4
211	7	17 49 47.90	3.017	2 16 36.4	0.893	+ 0.21	— 0.8	1
212	7	17 50 1.75	3.006	2 44 32.4	0.872	— 0.06	+ 3.6	2
213	4	17 53 38.01	3.002	2 56 40.3	0.557	— 0.34	+ 0.8	2
214	5	17 57 22.11	3.011	2 32 35.5	— 0.231	+ 0.17	+ 18.0	5
215	7	18 0 48.18	3.024	1 58 29.4	+ 0.070	+ 0.30	+ 2.2	2
216	7	18 5 49.54	3.016	2 21 18.4	0.510	+ 0.04	+ 0.1	2
217	7	18 8 56.97	3.048	0 57 24.1	0.784	— 0.20	+ 0.1	2
218	8.9	18 11 22.52	2.996	3 12 48.2	0.995	— 0.18	+ 4.0	2
219	9	18 17 56.59	+3.036	+ 1 30 5.8	+ 1.481	+ 0.14	+ 7.8	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	R — S in AR.	R — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
220	9	18 24 25.31	+3.005	+2 48 46.5	+2.132	— 0.09	+ 4.8	2
221	9	18 24 41.13	3.005	2 48 38.0	2.156	— 0.14	+ 5.5	1
222	7	18 29 1.06	3.052	0 49 19.0	2.532	— 0.16	+ 2.1	2
223	8	18 32 57.11	3.006	2 53 1.5	2.874	— 0.11	+ 3.8	2
224	5	18 36 45.48	3.027	1 54 9.8	3.202	+ 0.38	— 0.9	2
225	8	18 42 20.64	3.007	2 45 52.6	3.684	+ 0.36	+ 1.0	2
226	7	18 48 22.48	3.019	2 16 8.3	4.202	+ 0.12	+ 4.3	2
227	6	18 49 13.84	3.017	2 19 50.1	4.275	+ 0.24	+ 0.4	2
228	7	18 53 19.50	3.046	1 4 5.6	4.614	+ 0.32	+ 0.9	2
229	7	18 55 26.51	3.034	1 35 33.4	4.804	+ 0.27	— 0.3	1
230	7	19 0 6.30	3.047	1 3 9.4	5.199	+ 0.16	+ 1.4	2
231	6	19 5 38.69	3.025	2 1 37.8	5.667	+ 0.45	— 2.2	2
232	7.8	19 9 43.21	3.032	1 45 2.5	6.007	+ 0.20	+ 0.3	2
233	5	19 17 25.76	3.009	2 48 4.1	6.648	+ 0.01	— 3.6	2
234	7	19 23 0.06	3.020	1 40 53.3	7.105	— 0.46	+ 0.7	2
235	7.8	19 27 22.74	3.018	2 33 54.4	7.461	— 0.04	— 2.4	2
236	9	19 32 14.93	3.001	3 14 13.3	7.856	+ 0.14	+ 0.4	2
237	8.9	19 39 13.92	3.016	2 34 33.4	8.415	— 0.07	— 1.6	2
238	9	19 46 9.02	3.038	1 32 39.0	8.951	+ 0.29	— 4.0	2
239	9	19 46 19.55	3.038	1 32 28.6	8.974	.....	.....	1
240	7	19 51 14.49	3.051	0 56 42.9	9.357	+ 0.46	— 1.6	2
241	7	19 57 9.57	3.010	2 58 54.1	9.811	+ 0.49	— 3.5	2
242	8	20 3 52.47	3.004	3 19 47.9	10.320	+ 0.06	+ 3.3	2
242	8	20 3 52.34	3.004	3 19 46.4	10.320			3
243	8	20 10 55.06	3.036	1 44 17.1	10.845	+ 0.18	+ 1.1	3
244	8.9	20 17 9.29	3.020	2 38 21.7	11.298	+ 0.53	+ 2.4	2
245	7.8	20 24 13.95	3.040	1 35 42.5	11.806	+ 0.17	— 0.7	3
246	9	20 30 14.67	3.019	2 48 0.0	12.226	+ 0.28	+ 6.5	2
247	8	20 37 6.39	3.022	2 41 58.5	12.697	+ 0.72	— 1.3	3
248	7	20 40 22.16	3.016	3 3 44.4	12.916	+ 0.65	+ 2.7	3
249	7	20 41 52.94	3.038	1 50 37.2	13.017	+ 0.55	— 0.8	2
250	8.9	20 46 51.96	3.028	2 25 33.2	13.346	+ 0.44	+ 1.7	3
251	7	20 54 38.83	3.025	2 43 27.0	13.847	+ 0.31	+ 0.7	3
252	7	20 58 36.12	3.018	3 9 47.1	14.095	+ 0.55	— 3.7	3
253	8.9	21 3 56.54	3.054	0 58 57.5	14.423	+ 0.36	+ 1.3	3
254	7.8	21 12 46.33	3.033	2 24 : :	14.948	.....	.....	1
255	7.8	21 13 16.74	3.034	2 17 55.2	14.968	+ 0.63	— 0.5	3
256	7.8	21 13 39.43	+3.033	+2 24 : :	+15.000	— 0.06	.....	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
257	7	21 14 30.12	+3.036	+2 14 21.8	+15.049	+ 0.53	+ 1.0	2
258	7.8	21 23 14.25	3.024	3 7 5.8	15.545	+ 0.13	+ 1.1	3
259	6	21 31 25.98	3.049	1 31 37.7	15.990	+ 0.62	+ 1.9	3
260	6.7	21 39 7.06	3.044	1 56 56.6	16.385	+ 0.49	+ 1.9	3
261	9	21 44 51.66	3.034	2 46 57.7	16.676	+ 0.14	+ 3.4	3
262	8.9	21 55 1.38	3.041	2 24 49.3	17.147	+ 0.31	+ 1.9	2
263	7.8	22 1 1.43	3.048	1 57 12.0	17.414	+ 0.37	+ 1.2	3
264	9	22 4 34.68	3.066	0 23 54.0	17.566	.....	.....	1
265	8.9	22 5 40.46	3.061	0 49 7.1	17.611	+ 0.71	+ 2.4	1
266	9	22 10 45.54	3.035	3 20 40.1	17.820	+ 0.25	+ 3.1	2
267	9	22 16 40.23	3.052	1 50 41.6	18.051	+ 0.20	+ 2.8	2
268	8.9	22 22 11.50	3.059	1 13 34.9	18.257	+ 0.35	+ 2.5	2
269	8.9	22 29 6.90	3.060	1 5 53.1	18.500	+ 1.11	+ 1.2	2
270	9	22 33 14.92	3.047	2 46 15.6	18.635	+ 0.62	— 0.2	2
271	8.9	22 37 13.85	3.039	3 51 3.7	18.761	+ 0.27	+ 0.1	1
272	8.9	22 37 30.12	3.039	3 47 ::	18.770	+ 0.10	.....	1
273	8	22 42 30.62	2.045	3 13 29.3	18.921	+ 0.27	+ 2.1	2
273	8	22 42 30.56	3.045	3 13 29.2	18.921	+ 0.33	+ 2.2	2
274	7	22 49 23.81	3.043	3 57 15.6	19.112	+ 0.70	+ 4.6	1
275	6.7	22 52 33.66	3.056	2 9 28.8	19.195	+ 0.66	+ 0.7	2
276	8	22 58 53.02	3.057	2 11 15.0	19.347	+ 0.53	+ 1.1	3
277	4.5	23 8 52.20	3.058	2 24 31.5	19.559	— 0.80	+ 4.0	3
278	8	23 14 42.75	3.062	1 56 31.0	19.665	+ 0.55	+ 2.9	3
279	8.9	23 19 31.65	3.066	1 0 23.4	19.744	+ 0.20	+ 4.2	3
280	8.9	23 24 44.27	3.062	2 29 53.9	19.819	+ 0.08	+ 4.2	3
281	7	23 28 13.57	3.066	1 12 50.9	19.862	+ 0.30	+ 1.5	3
282	8	23 33 6.77	3.066	1 34 54.4	19.918	+ 0.03	+ 2.5	3
283	7	23 38 13.03	3.065	2 35 56.4	19.964	+ 0.33	+ 2.1	3
284	7.8	23 43 46.41	3.067	2 2 26.9	20.006	+ 0.32	+ 2.1	3
285	9	23 51 25.27	3.069	1 16 9.4?	20.043	+ 0.33	+ 7.7?	2
286	8.9	23 56 25.52	+3.070	+ 2 2 44.6	+20.052	+ 0.32	+ 3.7	2

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le stelle della Zona II. D = 2°.

Da 0h. 0′	fino a 1h. 0′	18. 21. 24 Dicembre 1837.
1. 4	2.32	9. 10. 11 Gennajo 1839.
2.34	4.20	25. 29. 31 Gennajo 1839.
4.20	5.14	13. 14. 15 Gennajo 1840.
5.10	7. 1	2. 3. 5. 10 Marzo 1839.
7. 1	8.58	25. 28. 30. 31 Marzo 1838.
9. 3	10.34	18. 19. 21 Aprile 1839.
10.26	12. 1	9. 12. 13 Maggio 1838.
12. 1	13.40	24. 28 Maggio, 2. 3 Giugno 1839.
13.25	15. 0	10. 13. 14. 15. 16 Giugno 1838.
15. 7	16.27	5. 7. 10. 11 Luglio 1838.
16.33	17.57	26. 30 Luglio, 1. 2 Agosto 1838.
18. 0	20. 3	24. 25 Luglio 1839.
20. 3	22.42	21. 25. 27 Settembre 1839.
22.42	23.56	12. 13. 14 Dicembre 1838.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle Stelle di questa Zona con le Zone di Bessel.

Da 23h.8′	fino a 0h.59′	estratte dalla Zona di Bessel. N. 36
1. 4	2.32	130
2.35	4. 7	37
4.13	6. 0	41
6. 8	8. 1	45
8. 5	10. 2	153
10. 8	12.30	152
12.36	14.3	77
14.12	15.32	86
15.36	17. 4	90
17. 8	19. 0	96
19. 5	20. 3	3
20.10	21.31	12
21.39	22.58	14

Note relative alla Zona II.

N. 21. 3 osserv. in AR; 1 in declin. — N. 22; 3 osserv. in AR; 2 in decl. — N. 25; precedono due stellette di 8. 9.ª — N. 36. precede altra stella di 8. 9; — 12″ in AR; + 2′ in decl. — N. 57. doppia. — N. 72. Precede altra stella di 8.ª; — 15″ in AR; + 45″ in decl. — N. 73. — Segue altra di 7.ª; + 3″. 8 AR. — 11″. 5 in decl. — N. 113. doppia; si osservò la preced. — N. 116. segue altra stella di 8.ª; + 8″ in AR; — 6′ c.ª in decl. — N. 207. 208. Stella doppia bellissima. N. 210. ultima di un gruppo di 3 stelle. N. 214. doppia; la più splendente precede, ed è la determinata. — N. 239; posiz. incerta. N. 257; 2 osserv. in AR; 1 in decl. — N. 285. di colore rosso.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
1	8.9	0 1 42.83	+3.071	+ 3 56 25.6	+20.054	+ 0.33	+ 4.8	3
2	7	0 7 25.55	3.074	4 57 11.1	20.046	+ 0.12	+ 1.2	3
3	7.8	0 12 9.09	3.075	3 53 23.3	20.027	+ 0.22	+ 3.4	3
4	7	0 18 3.49	3.076	2 56 18.2	19.994	+ 0.02	+ 2.4	3
5	7	0 21 55.41	3.079	3 58 25.5	19.964	+ 0.14	+ 1.3	3
6	8	0 35 15.71	3.089	5 16 36.1	19.819	+ 0.14	+ 0.7	3
6	8	0 35 15.58	3.089	5 16 40.5	19.819	+ 0.27	— 3.8	2
7	8	0 45 19.26	3.093	5 6 58.7	19.665	+ 0.11	— 1.6	2
8	8.9	0 53 16.11	3.093	4 16 18.7	19.516	— 0.35	— 1.6	2
9	8	1 1 10.33	3.098	4 35 28.2	19.345	+ 0.32	— 3.9	2
10	8	1 9 4.20	3.095	3 32 45.1	19.153	+ 0.21	— 4.5	2
11	7	1 14 26.58	3.099	3 54 0.0	19.007	+ 0.31	— 0.9	2
12	7	1 19 21.57	3.106	4 31 32.8	18.866	+ 0.84	+ 2.7	2
13	8	1 24 13.99	3.102	3 25 32.3	18.718	+ 0.23	— 0.1	2
14	8	1 28 10.04	3.096	2 58 0.7	18.590	+ 0.20	+ 0.3	2
15	9	1 33 2.52	3.104	3 40 57.9	18.427	— 0.21	— 1.3	1
16	8.9	1 41 9.50	3.118	4 49 37.8	18.133	+ 0.08	+ 3.8	2
17	9	1 45 56.28	3.110	3 47 50.0	17.948	— 0.34	+ 3.1	2
18	7.8	1 52 2.96	3.110	3 36 37.3	17.708	+ 0.15	+ 0.4	2
19	7.8	1 59 24.66	3.131	5 13 14.3	17.394	+ 0.01	+ 2.1	2
20	7	2 5 7.97	3.123	4 15 44.1	17.140	+ 0.23	— 0.5	2
21	8.9	2 17 34.43	3.131	5 2 53.7	16.549	— 0.58	+ 2.1	2
22	8	2 26 10.37	3.124	2 53 11.9	16.113	+ 0.33	+ 5.2	2
23	7	2 32 34.24	3.131	4 10 50.2	15.772	— 0.09	+ 1.9	2
24	7	2 33 0.38	3.124	3 44 23.9	15.750	— 0.31	+ 4.6	1
25	6.7	2 36 58.19	3.130	4 2 0.9	15.531	— 0.14	+ 0.9	1
26	8	2 45 49.16	3.133	4 23 30.0	15.032	— 0.00	+ 3.3	2
27	7	2 48 42.36	3.131	3 51 3.3	14.863	— 0.30	— 1.3	1
28	7.8	2 53 27.31	3.146	4 41 57.3	14.581	— 0.21	— 0.6	2
29	8	3 1 10.96	3.146	4 35 21.2	14.109	+ 0.14	+ 1.4	2
30	8.9	3 6 33.08	3.133	3 42 0.5	13.771	— 6.68	+ 2.3	2
31	7	3 12 44.99	3.124	3 5 39.1	13.371	— 0.15	+ 2.5	3
32	7	3 15 14.17	3.146	4 18 26.7	13.208	+ 0.35	+ 0.0	3
33	7	3 22 19.58	3.157	4 48 49.8	12.735	+ 0.25	+ 1.0	3
34	7	3 29 26.45	3.137	3 36 47.8	12.248	+ 0.30	+ 2.1	3
35	9	3 34 8.67	3.168	5 10 54.3	11.920	+ 0.04	+ 0.1	3
36	8.9	3 38 23.90	3.154	4 22 38.8	11.618	+ 0.44	+ 2.2	3
37	7.8	3 45 59.87	+3.162	+ 4 41 49.7	+11.070	+ 0.12	+ 1.9	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
38	8	3h 51′ 4″.41	+3″.137	+ 3° 19′ 20″.7	+10″.698	+ 0″.08	+ 4″.5	3
39	7.8	3 54 5.82	3.138	3 23 43.4	10.472	+ 0.46	— 1.8	3
40	6.7	4 2 49.55	3.175	5 6 0.7	9.812	+ 0.12	+ 4.1	3
41	8.9	4 8 27.07	3.155	4 8 22.0	9.382	+ 0.49	— 0.9	3
42	9	4 14 7.28	3.134	3 1 40.2	8.939	+ 0.23	+ 1.8	3
43	7.8	4 17 35.24	3.155	4 0 11.7	8.665	+ 0.09	+ 2.6	3
44	7	4 23 33.92	3.179	5 3 35.9	8.192	+ 0.47	+ 1.1	3
45	8.9	4 28 36.79	3.163	4 17 50.8	7.786	— 0.05	+ 0.0	2
46	8.9	4 33 50.40	3.146	3 29 27.1	7.364	+ 0.13	+ 2.1	2
47	7	4 40 20.84	3.143	3 18 0.5	6.832	+ 0.07	+ 1.5	3
48	7	4 47 28.15	3.184	5 8 13.8	6.241	— 0.15	+ 1.1	3
49	7.8	4 52 18.68	3.167	4 19 30.0	5.838	+ 0.19	+ 1.4	3
50	8	4 57 40.23	3.151	3 33 53.6	5.388	+ 0.08	— 0.8	3
50	8	4 57 40.29	3.151	3 33 51.8	5.388	+ 0.02	+ 1.0	2
51	7.8	5 3 17.25	3.166	4 12 23.4	4.912	+ 0.28	+ 3.5	3
52	9	5 10 2.69	3.181	4 50 43.7	4.337	— 0.06	+ 4.1	3
53	6	5 13 41.17	3.148	3 24 26.8	4.026	.....	.....	3
54	5.6	5 14 25.60	3.148	3 23 2.4	3.963	— 0.01	— 1.7	3
55	7	5 14 27 : :	3.148	3 23 27 : :	3.960	— 0.05	+ 0.6 : :	3
56	7	5 21 52.93	3.164	4 4 26.4	3.321	+ 0.08	+ 2.6	3
57	6.7	5 25 51.74	3.155	3 39 3.9	3.062	+ 0.19	+ 0.7	3
58	8	5 30 32.95	3.164	4 2 26 : :	2.571	+ 0.40	— 0.4 : :	3
59	5	5 30 44.43	3.163	4 1 24.4	2.554	+ 0.12	+ 0.5	3
60	8.9	5 33 23.61	3.184	4 54 4.9	2.322	+ 0.06	+ 0.9	3
61	7	5 36 34.28	3.162	3 56 5.3	2.047	+ 0.70	— 1.8	3
62	7	5 41 45.05	3.172	4 22 12.2	1.596	+ 0.13	+ 0.0	3
63	8.9	5 48 57.66	3.186	4 58 26.2	0.967	— 0.41	— 1.8	3
64	8.9	5 53 7.88	3.145	3 10 33.9	0.602	— 0.50	— 0.1	3
65	7	5 56 31.25	3.168	4 9 40.8	+ 0.304	— 0.32	— 0.6	3
66	8.9	6 1 8.48	3.181	4 44 17.1	— 0.100	— 0.37	+ 0.2	3
67	7.8	6 3 43.27	3.180	4 42 15.4	0.326	— 0.05	— 0.4	3
68	7	6 7 43.13	3.191	5 9 37.7	0.676	.....	.....	3
69	7	6 8 47.50	3.191	5 8 35.1	0.770	+ 0.39	— 0.9	1
70	8	6 14 17.97	3.170	4 17 0.9	1.251	+ 0.35	+ 2.5	3
71	8	6 20 58.99	3.172	4 21 3.7	1.834	+ 0.04	— 6.0	3
72	7.8	6 29 7.53	3.187	5 2 : :	2.541	.....	.....	3
73	7	6 29 22.57	3.188	5 5 11.2	2.563	+ 0.02	— 5.7	3
73	7	6 29 22.57	+3.188	+ 5 5 7.6	— 2.563	+ 0.02	— 1.0	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
74	7	6h 34′ 43″.40	+3″.144	+3° 11′ 2″.3	— 3″.026	+ 0″.29	+ 2″.2	3
75	8	6 41 3.89	3.159	3 51 58.5	3.575	+ 0.22	+ 2.1	3
76	8	6 46 49.34	3.154	3 39 48.5	4.069	+ 0.46	+ 3.3	3
77	7	6 53 11.91	3.185	5 2 18.2	4.611	— 0.01	+ 2.3	3
78	8	6 57 11.66	3.165	4 11 1.6	4.491	+ 0.30	+ 4.5	2
79	8.9	7 2 58.49	3.180	5 8 15.6	5.442	+ 1.07	+ 0.5	2
80	8	7 5 56.83	3.146	3 22 44.8	5.692	— 0.92	+ 0.8	3
81	8.9	7 11 32.38	3.128	2 36 9.6	6.157	.....	.....	2
82	8.9	7 12 31.43	3.127	2 32 : :	.....	.....	.....	1
83	8	7 17 17.65	3.131	4 45 34.7	6.637	— 0.48	+ 2.5	2
84	7	7 24 48.43	3.149	3 37 29.9	7.253	— 0.31	+ 0.8	2
85	1	7 30 55.38	3.192	5 37 45.4	7.748	— 0.01	— 0.07	3
86	7	7 33 10.66	3.156	3 59 31.0	7.929	— 0.10	+ 1.3	2
87	7	7 40 32.38	3.171	4 43 33.6	8.518	+ 0.03	+ 4.2	3
88	7	7 42 23.44	3.148	3 40 39.9	8.666	— 0.37	+ 1.7	1
88	7	7 42 23.63	3.148	3 40 39.6	8.666			1
89	7	7 43 43.20	3.148	3 41 5.7	8.768	— 0.24	+ 1.3	2
90	7	7 50 8.17	3.140	3 21 42.8	9.271	— 0.11	+ 1.1	3
91	8	7 56 26.01	3.164	4 35 19.2	9.755	— 0.04	+ 3.5	2
92	8	8 3 23.66	3.166	4 44 34.2	10.285	+ 0.19	— 1.6	3
93	7	8 8 52.82	3.163	4 42 28.4	10.694	— 0.01	— 0.1	3
94	8	8 13 47.89	3.128	2 57 2.8	11.055	— 0.09	— 2.5	2
95	7.8	8 19 33.63	3.142	3 44 29.5	11.472	— 0.19	+ 1.7	3
96	7	8 27 4.43	3.132	3 17 19.9	12.005	+ 0.17	+ 37.2	3
97	5	8 30 23.63	3.143	3 53 54.2	12.237	+ 0.02	— 0.9	3
98	4.5	8 34 51.45	3.143	3 58 6.5	12.544	— 0.16	+ 0.2	3
99	7	8 37 8.56	3.164	5 14 39.8	12.701	— 0.29	+ 3.0	1
100	7.8	8 40 13.18	3.127	3 9 1.8	12.906	— 0.23	— 0.9	3
101	8.9	8 44 59.16	3.150	4 30 29.1	13.223	— 0.53	— 1.4	3
102	7	8 48 54.41	3.125	3 8 9.2	13.479	+ 0.41	— 1.8	3
103	7	8 53 39.20	3.126	3 17 42.6	13.784	— 0.17	+ 1.0	3
104	7	8 58 57.37	3.124	3 13 10.5	14.117	+ 0.17	+ 0.0	3
105	7	9 3 51.06	3.145	4 31 8.3	14.418	+ 0.15	+ 0.4	3
106	5	9 6 2.08	3.119	2 59 6.7	14.550	— 0.02	+ 2.2	2
107	7	9 12 50.17	3.127	3 36 59.4	14.952	— 14.73	— 3.8	3
108	8	9 16 59.97	3.146	4 58 16.9	15.193	— 0.05	— 2.2	3
109	7.8	9 22 47.61	3.141	4 46 43.6	15.520	+ 0.21	— 1.0	2
110	8.9	9 26 43.35	+3.139	+4 44 53.4	—15.735	+ 0.03	+ 0.0	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
111	7	9 31 20.23	+3.126	+ 3 54 54.8	—15.983	+ 0.11	— 1.2	2
112	7	9 36 19.04	3.126	4 4 58.6	16.252	— 0.22	— 1.2	1
113	7	9 42 10.25	3.138	5 5 21.2	16.537	+ 0.39	+ 2.2	2
114	7	9 48 29.89	3.134	5 0 3.7	16.844	+ 0.16	+ 0.6	2
115	7	9 55 51.03	3.106	3 58 36.8	17.182	— 0.27	+ 0.8	2
116	7	10 4 56.47	3.114	3 51 44.4	17.580	+ 0.47	+ 2.7	3
117	7	10 12 46.02	3.103	3 5 28.5	17.900	— 0.12	+ 4.0	3
118	7	10 17 50.79	3.118	4 44 33.4	18.096	— 0.16	+ 2.1	3
119	7	10 22 14.83	3.099	2 58 9.7	18.259	+ 0.08	+ 1.7	3
120	7	10 26 50.84	3.098	3 1 41.8	18.422	— 0.14	+ 1.9	3
121	9	10 33 30.53	3.114	5 7 46.5	18.643	— 0.02	+ 5.2	2
122	7	10 36 44.88	3.105	4 8 41.8	18.746	— 0.28	+ 4.4	3
123	8	10 42 40.65	3.125	4 26 6.6	18.925	+ 0.45	+ 2.1	2
124	6	10 52 17.64	3.101	4 28 27.5	19.198	— 0.10	— 0.2	3
125	8	11 0 12.74	3.095	4 5 10.0	19.377	— 0.10	+ 1.8	3
126	7	11 5 40.34	3.088	3 8 20.4	19.488	— 0.24	+ 1.4	3
127	5.6	11 9 3.31	3.086	2 53 17.9	19.562	— 0.13	+ 3.8	3
128	8.9	11 13 19.95	3.094	5 4 57.9	19.641	+ 0.18	+ 9.6	3
129	7	11 17 25.74	3.088	4 10 49.5	19.710	— 0.11	+ 4.5	3
130	6	11 19 42.30	3.086	3 44 9.1	19.746	— 0.13	+ 1.8	3
131	7	11 26 10.48	3.084	3 56 53.4	19.837	+ 0.20	+ 0.4	3
132	7.8	11 34 13.53	3.079	3 15 2.8	19.929	— 0.04	— 0.5	1
133	3	11 42 21.20	3.077	2 39 57.2	19.996	— 0.23	+ 7.4	3
134	8	11 46 55.36	3.076	4 6 32.3	20.022	+ 0.08	— 0.6	1
135	6.7	11 51 44.88	3.074	4 32 44.1	20.043	+ 0.24	— 0.6	3
136	8	11 56 59.49	3.071	3 4 35.7	20.054	+ 0.50	+ 1.6	3
137	7	12 1 29.16	3.070	2 47 47.0	20.055	— 0.03	+ 4.8	3
138	6	12 12 13.33	3.065	4 12 14.0	20.027	+ 0.26	+ 0.4	3
139	8	12 17 44.81	3.065	3 5 9.4	19.996	+ 0.32	+ 1.2	3
140	8	12 22 24.59	3.060	4 23 35.4	19.960	+ 0.38	— 2.6	3
141	.7	12 29 55.06	3.058	4 9 49.9	19.885	+ 0.06	— 0.7	3
142	8	12 34 29.30	3.058	3 27 25.5	19.829	+ 0.29	+ 2.4	3
143	7	12 39 42.56	3.052	4 26 50.3	19.756	+ 0.11	— 2.1	3
144	7	12 43 28.15	3.053	3 55 38.8	19.712	+ 0.25	— 1.7	3
145	4	12 47 32.78	3.050	4 16 5.3	19.626	+ 0.64	— 2.1	3
146	8	12 52 22.89	3.047	4 27 59.2	19.535	— 0.21	— 1.9	2
147	8.9	12 57 37.40	3.042	4 57 11.7	19.426	— 0.04	— 2.5	2
148	9	13 3 17.37	+3.045	+ 4 1 16.5	—19.296	+ 0.16	— 3.4	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
149	7	13h 7′ 25″.13	+3″.044	+ 3° 53′ 53″.9	—19″.195	— 0″.09	+ 0″.0	2
150	7	13 12 34.60	3.043	3 47 0.4	19.058	— 0.50	+ 5.3	2
151	8	13 20 8.78	3.046	3 4 2.6	18.843	— 0.58	+ 1.0	2
152	7	13 26 1.51	3.041	3 28 56.8	18.659	+ 0.07	— 0.4	2
153	6.7	13 35 1.53	3.029	4 20 56.3	18.357	+ 0.23	+ 4.4	3
154	8.9	13 39 50.27	3.024	4 38 52.7	18.183	+ 0.19	+ 5.2	3
155	7.8	13 48 35.02	3.030	3 46 19.9	17.846	+ 0.21	+ 2.4	3
156	7.8	13 53 31.80	3.015	5 1 43.3	17.645	+ 0.15	+ 1.0	3
157	7	14 1 23.17	3.029	3 33 28.2	17.308	+ 0.26	+ 0.7	3
158	6	14 4 10.07	3.032	3 9 56.4	17.184	+ 0.34	+ 0.7	2
159	8	14 14 36.86	3.032	3 0 21.6	16.696	+ 0.10	+ 2.0	4
160	7	14 20 53.76	3.022	4 26 13.1	16.384	+ 0.74	+ 0.2	3
161	7.8	14 24 54.96	3.010	4 22 3.8	16.179	+ 0.16	+ 1.0	2
162	7	14 29 23.24	3.028	2 58 42.6	15.944	+ 0.38	+ 0.0	3
163	7	14 45 34.53	3.026	2 53 43.7	15.044	+ 0.09	+ 0.6	2
164	7	14 52 59.02	3.014	3 32 18.2	14.609	+ 0.68	+ 3.9	2
165	7	14 59 2.36	3.021	2 59 2.5	14.246	+ 0.26	+ 0.3	2
166	8.9	15 0 18.07	2.995	4 32 54.4	14.164	— 0.24	+ 2.1	4
167	7	15 1 27.35	2.996	4 28 51.6	14.092	+ 0.06	— 1.6	3
168	8.9	15 11 41.69	3.003	3 55 3.5	13.440	— 0.29	+ 1.3	3
169	8	15 20 33.70	3.027	2 24 6.2	12.856	—23.15	+ 53.9	3
169	8	15 20 33.75	3.027	2 24 5.5	12.856			2
170	7	15 25 17.24	3.000	3 52 6.3	12.534	— 0.30	+ 2.8	2
171	8	15 31 1.27	2.996	3 59 44.9	12.139	— 0.05	+ 3.5	3
172	8	15 35 42.91	3.026	2 57 7.9	11.860	+ 0.48	+ 0.6	2
173	6.7	15 35 59.37	3.013	3 1 54.5	11.789	— 0.08	+ 7.5	1
174	4	15 42 50.64	2.974	4 57 49.5	11.299	— 0.38	+ 1.3	3
175	8	15 47 50.11	2.976	4 48 20.8	10.936	+ 0.18	+ 4.5	3
176	7.8	15 52 37.51	2.967	5 10 59.2	10.583	+ 0.21	+ 6.7	3
177	8	15 59 29.91	2.993	3 50 33.3	10.064	+ 0.19	— 3.9	3
178	7	16 6 19.97	2.966	5 3 34.6	9.544	— 0.07	+ 5.6	3
179	7	16 14 19.01	2.998	3 28 3.0	8.924	+ 0.14	+ 4.5	3
180	7	16 18 18.99	3.010	2 52 27.5	8.606	— 0.11	+ 5.9	3
181	7.8	16 22 36.66	2.972	4 35 34.1	8.268	+ 0.73	+ 26.3	3
182	7.8	16 32 38.84	2.972	4 31 28.1	7.462	+ 0.39	+ 2.1	1
183	6.7	16 32 42.33	2.972	4 32 10.7	7.456	+ 0.14	+ 4.3	2
184	7.8	16 38 1.03	2.976	4 20 20.5	7.023	+ 0.36	+ 5.0	3
185	9	16 44 27.65	+2.958	+ 5 5 0.0	— 6.474	— 0.02	+ 4.5	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
186	8	h 16 53′ 4″.02	+3″.008	+ 2° 47′ 40″.5	— 5″.774	+ 0″.24	+ 6″.0	3
187	8	17 0 26.87	2.966	4 38 50.3	5.153	— 0.09	+ 6.2	2
188	8	17 3 28.96	2.959	4 53 32.9	4.896	+ 0.13	— 1.1	3
189	8	17 9 12.10	2.959	4 52 9.2	4.410	+ 0.05	+ 0.1	3
190	8.9	17 15 56.51	2.956	5 0 4.0	3.833	+ 0.00	+ 2.9	3
191	8.9	17 21 30.65	2.998	3 8 27.6	3.353	+ 0.10	— 1.1	3
192	7	17 26 42.20	2.973	4 12 44.5	2.904	— 0.14	+ 3.3	3
193	8	17 30 16.40	2.963	4 35 26.8	2.615	+ 0.13	+ 3.5	3
194	7	17 34 0.14	2.967	4 27 8.5	2.270	+ 0.08	— 4.2	1
195	3	17 35 34.32	2.963	4 38 19.1	2.184	— 0.22	— 2.9	2
196	4	17 39 52.43	3.006	2 46 22.7	1.759	— 0.38	+ 2.8	2
197	6.7	17 40 22.43	2.980	3 51 52.5	1.716	+ 0.19	— 2.4	1
198	7	17 44 4.98	2.965	4 32 1.7	1.392	+ 0.36	— 4.1	2
199	7	17 46 30.30	2.982	3 46 11.6	1.181	+ 0.12	— 2.1	1
200	5	17 52 20.39	2.968	4 23 1.4	0.671	— 0.21	— 3.6	3
201	7	17 57 43.39	2.961	4 39 51.8	— 0.200	+ 0.22	+ 2.3	3
202	6	18 1 53.76	2.998	3 6 18.2	+ 0.166	— 0.39	+ 4.3	2
203	6	18 2 49.70	2.993	3 17 53.3	0.233	— 0.13	+ 1.0	1
204	6	18 12 52.85	2.993	3 18 38.5	1.127	—60.36	+ 3.5	2
204	6	18 12 52.94	2.993	3 18 37.0	1.127			3
205	8	18 17 45.65	2.965	4 32 5.1	1.552	+ 0.18	— 0.3	2
206	7	18 22 8.50	2.978	3 57 47.6	1.933	— 0.12	0.0	2
207	7	18 27 25.36	2.982	4 48 57.4±	2.395	.....	.....	1
208	7	18 27 42.82	2.959	4 48 47.7	2.419	— 0.30	+ 7.0	2
209	7	18 28 35.38	2.958	4 49 41.5	2.497	— 0.08	+ 3.5	2
210	8.9	18 36 14.52	2.959	4 50 52.3	3.159	— 0.83	+ 3.3	2
211	7	18 40 6.41	2.977	4 4 12.3	3.492	+ 0.07	+ 0.3	3
212	4.5	18 48 15.95	2.979	4 0 0.5	4.192	— 0.71	+ 2.3	2
213	4.5	18 48 17.30	2.979	3 59 56.2	4.195	+ 0.10	— 2.9	1
214	7	18 48 40.93	2.979	4 4 : :	....	— 0.03	.....	1
215	7	18 56 10.62	2.999	3 5 52.8	4.876	+ 0.01	+ 3.1	3
216	7	19 3 13.31	2.957	5 0 58.2	5.461	+ 0.41	+ 2.8	2
217	8	19 6 50.29	2.973	4 20 55.1	5.756	+ 0.63	+ 2.4	2
218	6	19 8 35.73	2.969	4 33 25.6	5.914	+ 0.71	+ 4.6	1
219	7.8	19 13 9.42	2.965	4 49 11.4	6.292	+ 0.75	+ 4.5	3
220	7.8	19 22 32.76	3.002	3 6 54.5	7.068	+ 0.07	+ 4.5	3
221	8.9	19 27 4.73	2.984	3 58 0.5	7.439	+ 0.68	+ 4.7	3
222	8.9	19 34 39.25	+2.960	+ 4 34 54.6	+ 8.050	+ 0.00	+ 3.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	R — S in AR.	R — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
223	7	19 45 24.80	+2.989	+3 59 25.5	+8.902	+0.20	+4.7	3
224	8	19 53 22.27	2.962	5 12 44.7	9.522	+0.25	+3.6	3
225	8.9	19 59 40.23	2.983	4 18 48.7	10.003	+0.45	+4.8	3
225	8.9	19 59 40.27	2.983	4 18 52.0	10.003			2
226	8.9	20 4 58.92	3.010	3 0 45.0	10.404	—0.10	+4.0	2
227	8.9	20 9 59.12	2.970	5 5 35.2	10.776	+0.29	+2.5	2
228	8.9	20 10 37.23	2.969	5 9 : :	10.822	+0.35	.....	1
229	6	20 15 15.10	2.976	4 50 9.4	11.161	+0.10	+1.0	2
230	7.8	20 21 12.49	2.995	3 55 40.0	11.569	+0.40	+0.5	2
231	7.8	20 26 1.82	2.988	4 21 23.6	11.932	+0.46	+1.5	2
232	8.9	20 32 14.85	3.016	2 52 44.7	12.364	+0.08	+5.9	2
233	7	20 37 31.35	2.975	5 18 29.3	12.725	+0.50	—0.3	2
234	8	20 39 32.51	2.986	4 42 57.2	12.861	+0.79	+6.4	2
235	6	20 47 39.94	3.002	3 55 31.8	13.398	+0.22	—0.4	2
236	6	20 51 4.87	3.007	3 41 3.2	13.619	—0.22	+0.9	2
237	7.8	21 0 1.82	2.996	4 30 40.0	14.183	+0.25	+1.7	2
238	4	21 7 49.63	2.997	4 35 22.4	14.662	—0.10	+2.4	2
239	8.9	21 13 25.98	3.022	3 4 53.0	14.987	.....	.....	1
240	8.9	21 14 24.81	3.022	3 4 28.6	15.043	+0.00	—2.4	1
241	7.8	21 19 17.82	2.999	4 42 7.4	15.324	+0.43	+4.0	2
242	8	21 28 54.82	2.998	5 6 24.1	15.854	+0.38	+0.4	2
243	8.9	21 29 14.85	2.998	5 10 : :	15.871	.....	.....	2
244	6	21 30 31.12	2.999	5 3 9.3	15.940	+0.19	+3.0	2
245	8.9	21 40 9.61	3.007	4 43 13.7	16.437	.....	.....	2
246	7	21 50 26.05	3.033	3 1 19.5	16.934	+0.54	+3.8	2
247	8.9	21 57 34.51	3.016	4 34 43.0	17.263	+0.57	—0.2	2
248	8.9	22 6 0.62	3.015	4 59 14.2	17.625	+0.67	+4.1	2
249	6	22 12 24.45	3.012	4 59 15.2	17.886	+0.19	+0.0	2
250	6.7	22 18 28.66	3.037	3 34 47.6	18.120	—0.03	+0.0	2
251	6	22 19 45.59	3.032	3 53 45.2	18.168	+0.26	+5.1	2
252	7	22 21 52.58	3.037	3 37 15.4	18.219	+0.44	+3.7	2
253	7.8	22 30 43.70	3.039	3 42 0.1	18.553	—0.03	—1.1	2
253	7.8	22 30 43.67	3.039	3 42 0.8	18.553	+0.00	—1.8	2
254	7.8	22 32 20.01	3.039	3 44 54.1	18.606	—0.22	+2.3	2
255	7.8	22 34 46.98	3.035	4 7 56.3	18.684	+0.05	+1.3	2
256	8.9	22 39 24.03	3.029	5 3 2.3	18.829	.....	.....	2
257	9	22 40 4.25	3.030	5 2 14.8	18.849	.....	.....	5
258	8.9	22 47 18.29	+3.034	+4 58 2.5	+19.055	+0.25	+2.1	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	R — S in AR.	R — S in Decl.	N.° delle osservaz.
259	8	22h 51′ 52″.13	+3″.042	+4° 18′ 9″.4	+19″.177	+ 0″.44	+ 3″.8	3
260	5	22 55 44.03	3.051	2 57 34.4	19.273	+ 0.20	+ 8.8	3
261	7.8	23 3 6.18	3.047	4 8 12.3	19.441	+ 0.35	+ 0.9	3
262	6	23 12 11.64	3.048	4 30 30.1	19.621	+ 0.30	+ 5.5	3
263	8.9	23 20 7.54	3.049	5 11 43.0	19.753	— 0.01	— 3.0	3
264	8.9	23 21 23.92	3.050	5 13 18.7	19.772	+ 0.02	+ 7.2	3
265	8	23 26 14.74	3.055	4 35 11.2	19.838	+ 0.12	+ 2.0	3
266	8.9	23 32 7.93	3.059	3 55 7.9	19.907	+ 0.39	+ 0.6	3
267	8	23 39 34.34	3.063	3 20 26.1	19.976	+ 0.13	+ 3.5	3
268	7.8	23 43 29.82	3.064	3 48 23.0	20.004	+ 0.07	+ 3.1	2
269	7.8	23 43 42.38	3.064	3 51 17.8	20.005	+ 0.51	+ 1.6	2
270	8	23 51 42.76	3.066	5 4 1.5	20.043	— 0.31	+ 9.1	3
271	8.9	23 55 28.83	+3.069	+3 0 56.4	+20.052	+ 0.15	+ 4.7	3

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le stelle di questa Zona D = 4°.

Da 0h. 1′	fino a 0h.35′	7. 9. 10 Dicembre 1838.
0.35	3. 1	30. 31. Dicembre 1837.
3. 6	4.57	7. 11. 12 Febbrajo 1839.
4.57	6.29	7. 9. 10 Febbrajo 1840.
6.29	7.42	20. 23. 24 Marzo 1839.
7.43	9.55	5. 6. 7. 12 Aprile 1838.
10. 4	11.17	23. 30 Aprile, 1 Maggio 1838.
11.19	12.43	20. 23. 24. 25 Maggio 1838.
12.47	14.59	30 Maggio, 3. 4 Giugno 1838.
15. 0	15.26	15. 16. 17. 18 Giugno 1839.
15.20	16.44	12. 13. 14 Luglio 1838.
16.53	18.12	9. 10. 12 Agosto 1838.
18.12	19.59	17. 21. 22 Agosto 1839.
19.59	22.32	7. 8 Ottobre 1839.
22.30	0. 1	7. 9. 10 Dicembre 1838.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona con le Zone di Bessel.

Da 0h. 1′	fino a 1h.33′	estratte dalla Zona di Bessel. N. 116
1.41	3. 1	43
3. 6	4. 2	121
4. 8	5.33	51
5.36	6. 1	47
6. 3	7.33	144
7.40	9. 3	151
9. 6	10.33	156
10.36	13. 3	159
13. 7	13.26	80
13.35	15. 1	82
15.11	17. 3	166
17. 9	19. 6	174
19. 8	20.39	5
20.37	22.30	11
22.32	23.55	25

Note relative alla Zona III.

N. 18. Precede altra stella di 8. 9; — 0″.8 in AR; + 1′.0 in decl. circa. — N. 47. Sono nel campo altre due picc. stelle di 8. 9; — 5″.8 in AR; + 5′.0 in declin; + 10″.7 in AR. + 4′.0 in decl. — N. 53. 58. 72. 82. Le decl. sono stimate. — N. 166. 4 osserv.i in AR; 2 in decl. — N. 169. Forse non è identica a quella registrata in Bessel. — N. 234. 1 in AR; 2 in decl. — N. 235. Doppia strettissima; l'altra di 8. 9. ha — 0″.1 in AR; + 1″.5 in declin. — N. 236. Doppia; l'altra di 7. 8 ha + 1″.0 in AR; + 4″ in decl. a stima.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ° ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
1	8	0 0 36.38	+3.071	+ 7 7 45.3	+20.056	+ 0.49	— 6.7	3
2	8	0 3 3.29	3.073	7 3 28.7	20.054	+ 0.18	+ 0.8	2
3	8	0 7 25.43	3.074	4 57 16.5	20.046	+ 0.24	— 3.2	3
4	6.7	0 12 22.08	3.080	7 18 2.2	20.026	— 0.15	+ 0.4	3
5	8.9	0 18 4.89	3.080	5 12 26.8	19.993	+ 0.70	+ 1.7	3
6	6.7	0 24 8.72	3.085	6 4 13.1	19.945	+ 0.21	— 13.1	3
7	8	0 31 25.85	3.093	7 14 33.7	19.867	— 0.10	+ 1.9	2
8	8.9	0 37 51.30	3.090	5 12 43.8	19.783	— 1.10	— 2.6	3
9	6	0 40 23.14	3.098	6 42 46.4	19.745	— 0.01	— 0.2	3
10	8.9	0 45 41.93	3.093	4 56 18.6	19.658	+ 0.28	+ 1.2	3
11	7	0 51 32.34	3.100	5 37 5.5	19.551	+ 0.07	+ 2.4	3
12	9	0 57 13.52	3.101	5 12 40.7	19.435	+ 0.44	+ 3.9	3
13	7	1 5 22.44	3.115	6 43 40.2	19.246	+ 0.56	— 3.2	2
14	7.8	1 5 24.04	3.115	6 43 48.4	19.245	+ 0.08	+ 0.9	1
15	9	1 12 58.26	3.116	6 7 47.2	19.048	+ 0.08	+ 3.2	3
16	7.8	1 19 59.85	3.128	7 7 48.2	18.847	+ 0.57	+ 0.9	3
17	7.8	1 27 40.82	3.130	6 49 27.5	18.605	+ 0.38	— 2.4	3
18	8.9	1 35 18.33	3.117	4 56 13.8	18.347	+ 0.08	+ 3.8	3
19	8	1 40 16.63	3.139	6 53 4.7	18.167	+ 0.42	+ 3.5	3
20	8	1 46 56.27	3.130	5 38 59.6	17.912	+ 0.24	+ 1.5	3
21	7	1 51 35.80	3.128	5 15 25.3	17.724	+ 0.32	+ 0.0	2
22	7.8	1 53 25.62	3.149	7 5 23.0	17.650	+ 0.30	+ 4.1	1
23	7.8	1 57 23.43	3.142	6 15 33.0	17.482	+ 0.29	+ 1.3	2
24	9	2 0 29.70	3.147	6 31 22.6	17.347	+ 0.58	— 0.5	2
25	7	2 2 8.41	3.134	5 20 19.5	17.275	— 0.09	+ 1.5	2
26	7	2 6 7.71	3.143	5 53 59.4	17.095	+ 0.12	+ 4.7	3
27	7	2 13 4.44	3.161	7 0 55.7	16.769	+ 0.10	+ 6.2	3
28	8	2 17 10.44	3.156	6 30 8.6	16.573	— 0.07	+ 5.4	2
29	7.8	2 23 46.18	3.153	6 0 19.2	16.238	+ 0.08	+ 4.7	3
30	7	2 31 50.02	3.149	5 25 9.3	15.813	— 0.28	+ 3.4	3
31	7	2 36 8.06	3.144	4 58 36.9	15.579	+ 0.24	+ 1.2	3
32	8	2 44 12.29	3.160	5 48 50.1	15.124	+ 0.12	+ 52.7	3
33	8.9	2 48 58.17	3.183	7 7 51.7	14.847	+ 0.00	+ 5.0	3
34	7	2 55 1.13	3.161	5 35 45.9	14.487	+ 0.12	+ 8.6	1
35	7	2 55 21.26	3.159	5 29 56.8	14.466	— 0.04	+ 1.8	2
36	7	2 59 55.79	3.172	6 6 11.6	14.186	+ 0.19	+ 23.6	3
37	6	3 3 57.42	3.172	6 3 9.0	13.936	+ 0.36	+ 6.5	3
38	7	3 8 38.67	+3.177	+ 6 12 23.0	+13.638	— 0.06	+ 4.0	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
39	8	3h 19' 3.99"	+3.165"	+5° 18' 30.9"	+12.954"	+ 0.33"	+ 4.0"	3
40	7	3 22 16.09	3.172	5 38 7.3	12.739	+ 0.07	+ 11.2	3
41	7	3 25 13.63	3.187	6 22 54.9	12.540	— 0.19	+ 0.3	1
42	7	3 26 19.45	3.178	5 52 37.8	12.462	— 0.01	+ 0.1	2
43	8	3 33 46.93	3.203	7 2 3.8	11.945	— 0.11	+ 3.6	3
44	7	3 37 37.54	3.190	6 17 59.9	11.674	+ 0.06	+ 4.2	3
45	8.9	3 46 21.37	3.170	5 6 22.7	11.045	+ 0.02	+ 5.3	1
46	8.9	3 53 31.92	3.191	6 4 14.5	10.514	+ 0.02	+ 3.2	2
47	7	4 0 53.80	3.198	6 17 55.3	9.960	+ 0.18	+ 5.3	2
48	7	4 2 49.68	3.174	5 5 59.4	9.812	— 0.17	+ 2.8	1
48	7	4 2 49.65	3.174	5 6 2.5	9.812	— 0.14	— 0.3	2
49	7	4 12 9.79	3.191	5 44 34.2	9.092	— 0.16	+ 0.2	2
50	8	4 18 15.68	3.192	5 43 26.6	8.613	— 0.52	— 3.7	2
51	8	4 18 46.85	3.191	5 41 : :	8.572	— 0.21	.....	2
52	7	4 25 38.33	3.183	5 13 39.3	8.026	— 0.17	— 1.5	2
53	7.8	4 29 17.75	3.221	6 59 20.8	7.731	— 0.30	— 2.1	2
54	8.9	4 34 55.56	3.178	4 57 24.5	7.275	+ 0.18	— 1.0	2
55	4	4 41 9.59	3.218	6 40 32.9	6.764	— 0.77	+ 0.9	2
56	8.9	4 45 36.18	3.228	7 6 31.7	6.396	— 0.72	— 1.2	2
57	7.8	4 47 28.06	3.185	5 8 16.4	6.241	+ 0.16	+ 0.2	2
58	8	4 55 10.33	3.215	6 24 31.4	5.588	+ 0.00	— 1.4	2
59	8.9	5 1 6.45	3.199	5 40 49.1	5.097	+ 0.16	— 1.6	2
60	8	5 9 0.48	3.191	5 18 7.9	4.427	+ 0.22	— 4.2	2
61	9	5 13 52.01	3.232	7 0 56.6	4.010	+ 0.45	+ 3.0	2
62	2	5 16 33.05	3.213	6 11 55.5	3.780	+ 0.13	+ 0.7	2
63	8	5 23 14.40	3.190	5 11 0.1	3.203	+ 0.15	— 2.7	1
63	8	5 23 14.51	3.190	5 10 58.4	3.203	+ 0.04	— 1.0	3
64	8	5 29 1.76	3.210	6 0 43.0	2.702	— 0.05	+ 0.3	3
65	8	5 33 23.67	3.184	4 54 4.3	2.322	+ 0.00	+ 1.0	2
66	6.7	5 39 24.62	3.219	6 23 28.0	1.800	—60.20	— 0.2	3
67	8	5 44 51.65	3.216	6 12 46.7	1.324	— 0.23	+ 1.0	3
68	8.9	5 48 24.35	3.232	6 53 37.2	1.015	— 0.29	+ 1.5	3
69	7	5 56 26.43	3.197	5 25 20.5	+ 0.312	— 0.17	— 0.2	3
70	8.9	6 1 23.96	3.205	5 43 56.3	— 0.123	— 0.23	— 0.5	3
71	8	6 7 5.91	3.214	6 6 37.4	0.622	— 0.16	+ 1.3	2
72	8.9	6 13 20.80	3.199	5 29 7.4	1.166	— 0.20	+ 0.8	2
73	8.9	6 13 26.62	3.198	5 26 35.0	1.175	— 0.22	+ 0.0	1
74	8.9	6 18 39.07	+3.225	+6 35 55.1	— 1.631	— 0.12	— 0.5	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
75	7	6h 23′ 49″.84	+3″.186	+4° 57′ 51″.2	— 2″.081	+ 0″.16	+ 3″.1	3
76	8.9	6 31 19.10	3.214	6 11 39.1	2.732	+ 0.19	+ 1.1	3
77	8.9	6 38 19.26	3.195	5 23 33.0	3.425	— 0.78	— 3.9	3
78	8.9	6 44 4.27	3.224	6 41 23.2	3.833	— 0.04	— 6.0	3
79	8.9	6 50 38.30	3.196	5 29 47.7	4.396	— 0.21	+ 1.3	3
80	7	6 53 23.31	3.202	5 46 44.2	4.631	— 0.03	— 1.5	3
81	8.9	6 57 31.35	3.214	6 21 15.5	4.982	— 0.22	+ 8.9	1
82	8.9	6 57 59.04	3.215	6 22 50.7	5.021	— 0.03	— 2.0	3
83	7	7 3 19.26	3.204	5 54 49.4	5.470	+ 0.09	— 1.5	3
84	8	7 12 23.75	3.216	6 31 48.2	6.230	+ 0.05	+ 0.6	3
85	8	7 17 32.73	3.201	5 53 34.7	6.645	— 0.19	+ 2.2	3
86	7	7 20 44.24	3.221	6 54 14.2	6.921	+ 0.29	— 4.1	3
86	7	7 20 43.84	3.221	6 54 16.5	6.921	+ 0.81	— 6.4	1
87	8.9	7 26 29.32	3.203	6 31 18.8	7.791	— 0.01	— 5.4	1
88	7.8	7 38 31.31	3.184	5 18 45.1	8.358	+ 0.16	+ 0.6	1
89	8	7 41 50.95	3.201	6 9 47.9	8.622	+ 0.19	+ 1.8	1
90	8	7 42 16.77	3.203	6 16 : :	.....	+ 0.68	.....	1
91	8.9	7 47 58.35	3.213	6 49 33.0	9.103	+ 0.03	+ 0.9	1
92	6.7	7 52 45.72	3.180	5 18 51.4	9.474	+ 0.82	— 1.0	3
93	8.9	8 1 0.72	3.200	6 23 38.4	10.104	+ 0.33	+ 0.0	2
94	8.9	8 5 19.37	3.206	6 46 52.1	10.428	+ 0.86	— 1.8	2
95	8	8 9 5.86	3.205	6 44 : :	.....	.....	.....	2
96	7.8	8 9 27.19	3.204	6 43 26.2	10.736	+ 0.26	+ 0.8	3
97	8	8 15 22.12	3.181	5 40 5.7	11.169	+ 0.30	— 2.9	3
98	8.9	8 20 17.87	3.163	4 51 2.3	11.525	— 9.55	+ 3.5	3
99	7	8 27 20.04	3.205	7 10 24.7	12.024	+ 0.32	+ 1.1	3
100	4.5	8 29 10.60	3.187	6 15 24.1	12.141	+ 0.53	+ 0.4	3
101	7	8 35 34.96	3.159	4 54 25.0	12.593	+ 10.18	— 3.2	3
102	5	8 38 17.69	3.197	7 0 2.5	12.757	+ 0.74	+ 0.8	2
103	7.8	8 43 56.72	3.175	5 56 13.5	13.155	+ 0.51	+ 0.2	3
104	8	8 48 12.65	3.155	4 50 41.5	13.433	+ 0.58	+ 0.1	2
105	7.8	8 53 3.85	3.176	6 15 49.0	13.745	+ 0.65	—3′.0″.3	3
106	8.9	8 53 21.74	3.176	6 16 : :	.....	.....	.....	2
107	7	8 57 32.49	3.176	5 43 39.2	14.029	+ 0.75	— 2.5	3
108	7.8	9 3 30.05	3.170	6 7 10.7	14.396	+ 0.76	+ 0.4	2
109	7	9 11 26.05	3.163	5 53 16.7	14.871	+ 0.78	+ 0.0	2
109	7	9 11 26.39	3.163	5 53 15.2	14.871	+ 0.44	+ 1.5	3
110	8	9 16 55.20	+3.177	+6 56 35.9	—15.188	.....	.....	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
111	8	9h 18′ 51″.32	+3″.176	+ 6° 55′ 46″.9	—15″.298	+ 1″.00	+ 2″.4	3
112	8.9	9 26 59.42	3.148	5 20 41.4	15.749	+ 0.49	+ 1.0	2
113	8	9 27 42.17	3.144	5 13 ±	15.788	+ 0.49	.....	1
114	8.9	9 31 20.25	3.141	5 0 11.3	15.983	+ 0.57	— 1.4	3
115	7	9 42 10.42	3.138	5 5 22.6	16.537	+ 0.16	+ 0.6	3
116	8	9 50 20.33	3.157	6 52 34.4	16.930	— 0.08	+ 33.3	3
117	7	9 55 19.17	3.128	4 44 28.7	17.161	— 0.02	— 2.5	3
118	7	10 0 51.76	3.152	6 57 8.1	17.407	+ 0.00	— 1.8	2
119	8	10 2 47.93	3.150	6 57 9.2	17.490	+ 0.10	— 2.4	3
120	7	10 4 28.45	3.132	5 24 8.8	17.561	+ 0.43	— 1.2	3
120	7	10 4 28.50	3.132	5 24 8.6	17.561	+ 0.39	— 0.9	3
121	8.9	10 9 27.67	3.137	6 10 11.5	17.769	+ 0.02	— 1.4	2
122	7	10 14 55.67	3.138	6 30 11.2	17.985	+ 0.79	— 0.5	3
123	7	10 17 50.80	3.118	4 44 37.0	18.096	+ 0.32	— 2.9	3
124	8	10 22 40.84	3.130	6 9 34.3	18.274	+ 0.51	— 0.6	2
125	8	10 30 7.39	3.131	6 44 34.9	18.525	+ 0.19	+ 1.3	3
126	7	10 35 2.40	3.108	5 35 6.2	18.692	— 0.05	— 2.5	3
127	8	10 42 34.64	3.122	6 25 54.0	18.923	+ 0.37	— 0.5	3
128	7	10 47 42.79	3.122	7 2 13.0	19.066	+ 0.40	— 0.8	3
129	6	10 52 27.11	3.118	6 57 33.5	19.191	+ 0.22	— 0.6	3
130	8.9	10 58 24.22	3.110	6 17 32.5	19.335	+ 1.11	+ 3.0	3
131	8.9	11 6 3.51	3.099	5 10 1.7	19.503	+ 0.37	+ 0.1	3
132	5	11 12 53.10	3.103	6 54 16.8	19.633	— 0.43	+ 1.4	3
133	7	11 17 36.54	3.091	4 44 23.7	19.714	+ 0.22	+ 2.1	3
134	7	11 21 22.46	3.089	4 39 36.9	19.782	+ 0.12	+ 1.4	3
135	7	11 28 20.53	3.093	6 59 42.5	19.864	+ 0.29	+ 3.9	1
136	7	11 29 3.49	3.093	7 9 15.2	19.873	— 0.05	+ 1.7	2
137	8.9	11 38 48.74	3.083	5 46 50.6	19.970	— 0.10	+ 3.3	3
138	7	11 40 54.98	3.082	6 4 45.4	19.986	+ 0.09	+ 2.7	3
139	8	11 45 52.04	3.079	5 46 5.0	20.018	— 0.18	+ 21.1	3
140	8.9	11 50 35.94	3.076	5 43 15.8	20.040	— 0.23	+ 0.7	2
141	7	11 55 34.27	3.063	6 27 7.0	20.054	+ 0.03	+ 1.8	2
142	6	12 1 54.07	3.069	6 41 46.7	20.054	— 0.22	+ 2.2	3
143	8	12 8 5.32	3.065	7 6 44.9	20.044	+ 0.22	+ 2.7	3
144	7	12 14 23.93	3.062	6 11 42.2	20.016	+ 0.10	+ 5.5	3
145	8.9	12 19 29.47	3.060	5 19 : :	.....	.....	.....	1
146	7	12 20 9.34	3.060	5 16 59.0	19.978	— 0.33	+ 0.1	3
147	8	12 25 27.88	+3.057	+ 5 6 14.1	—19.933	+ 0.09	+ 0.5	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
148	8	12h 32′ 41″.59	+3″.055	+ 4° 45′ 1″.4	—19″.852	+ 0″.15	+ 2″.8	3
149	7	12 38 54.67	3.043	6 49 41.4	19.767	+ 0.34	+ 0.1	3
150	7.8	12 42 13.63	3.040	7 6 2.4	19.717	— 0.27	— 4.2	3
151	8	12 47 7.92	3.041	6 10 7.5	19.633	+ 0.05	— 1.4	2
152	7	12 53 1.21	3.042	5 13 18.4	19.522	+ 0.16	+ 0.4	2
153	7	13 0 44.49	3.033	6 5 32.4	19.355	+ 0.15	+ 12.7	3
154	7	13 6 57.27	3.034	5 21 58.4	19.206	+ 0.18	— 1.4	3
155	6	13 9 31.66	3.026	6 18 51.8	19.141	— 0.06	— 2.2	3
156	7	13 14 5.81	3.026	5 59 44.7	19.016	+ 0.27	— 0.6	3
157	7	13 21 55.03	3.014	6 50 22.4	18.789	— 0.03	— 3.0	3
158	8.9	13 29 12.07	3.024	5 14 3.9	18.555	— 0.11	— 1.6	2
159	7	13 41 29.58	2.999	7 8 35.9	18.121	— 0.35	+ 0.2	1
159	7	13 41 29.01	2.999	7 8 33.8	18.121	+ 0.22	+ 1.9	3
160	8	13 48 18.30	3.006	6 4 40.7	17.858	+ 0.11	— 1.0	2
161	8	13 53 21.77	3.016	4 53 40.7	17.639	— 0.02	+ 1.6	1
162	8.9	14 1 23.77	3.003	5 43 28.7	17.300	+ 0.26	+ 3.0	1
163	8	14 8 21.61	2.985	6 49 36.0	16.990	+ 0.13	+ 1.6	3
164	7.8	14 16 2.77	2.985	6 33 5.0	16.625	— 2.14	+ 3.7	1
165	6	14 16 13.68	2.984	6 32 56.6	16.617	— 0.75	— 4.4	2
166	7	14 22 45.02	2.996	5 29 12.3	16.290	— 0.08	— 0.1	3
167	8	14 32 7.28	2.987	5 45 33.7	15.798	+ 0.32	— 2.0	2
168	7.8	14 40 57.09	2.970	6 37 40.3	15.309	+ 0.30	+ 1.6	3
169	7	14 45 44.95	2.964	6 53 55.6	15.034	+ 0.24	+ 3.2	3
170	7	14 51 23.95	2.963	5 12 38.1	14.703	— 0.38	— 1.6	3
171	7.8	14 56 10.19	2.971	6 7 25.1	14.417	— 0.01	+ 12.2	2
172	7	14 59 44.16	2.969	6 7 6.0	14.198	+ 0.08	+ 3.0	3
173	6	15 7 14.24	2.976	5 32 12.5	13.727	+ 1.25	+ 3.9	3
173	6	15 7 14.66	2.976	5 32 12.8	13.727	+ 0.83	+ 3.6	3
174	8	15 15 16.32	2.954	6 37 22.9	13.206	+ 0.54	+ 2.5	3
175	8.9	15 18 50.50	2.967	5 48 8.3	12.970	— 0.12	+ 2.9	3
176	7	15 26 35.41	2.974	5 16 16.3	12.444	+ 0.18	+ 1.2	3
176	7	15 26 35.49	2.974	5 16 16.6	12.444	+ 0.10	+ 0.9	1
177	3	15 36 23.48	2.939	6 55 58.7	11.761	— 0.35	+ 3.3	3
178	3	15 42 50.61	2.974	4 57 49.5	11.300	+ 0.13	+ 0.9	3
179	7	15 46 30.92	2.958	5 46 7.7	11.032	+ 0.23	+ 1.9	3
180	6	15 52 54.85	2.953	4 52 46.1	10.560	— 0.54	+ 0.7	3
181	7	15 55 51.35	2.961	5 25 54.0	10.341	+ 0.12	+ 3.9	3
182	8	16 0 47.55	+2.952	+ 5 50 3.1	— 9.968	+ 0.18	+ 3.3	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osserva.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
183	6.7	16 5 20.60	+2.958	+ 5 26 2.5	— 9.620	+ 0.50	+ 2.7	3
184	8	16 11 33.83	2.947	5 55 52.1	9.141	—59.56	+ 4.6	2
185	9	16 16 51.41	2.951	5 39 42.2	8.733	+ 0.03	+ 0.7	3
186	7	16 22 0.57	2.935	6 19 30.8	8.317	+ 0.13	+ 6.2	3
187	7	16 29 41.22	2.949	5 36 19.8	7.700	+ 0.17	+ 3.8	3
188	7	16 37 12.69	2.932	6 23 59.9	7.088	+ 0.29	+ 6.4	3
189	8	16 43 9.61	2.956	5 3 53.2	6.598	— 0.02	+ 5.7	3
190	7.8	16 49 3.44	2.920	6 45 28.3	6.110	— 0.09	+ 3.9	3
191	7	16 52 41.69	2.917	6 49 43.4	5.806	— 0.47	+ 2.6	2
192	8	16 58 19.13	2.949	5 23 23.7	5.332	— 0.21	+ 2.0	2
193	7	17 3 28.86	2.959	4 53 33.7	4.896	+ 0.34	+ 1.6	3
194	8	17 8 36.25	2.949	5 18 38.6	4.461	— 0.14	— 1.4	3
195	7	17 11 3.56	2.927	6 15 32.1	4.252	+ 0.13	+ 0.2	2
196	8.9	17 18 37.54	2.937	5 47 17.8	3.602	+ 0.14	+ 2.4	3
197	8	17 26 59.29	2.928	6 8 20.8	2.879	+ 0.21	+ 2.9	3
198	7	17 32 32.88	2.916	6 39 23.9	2.398	+ 0.06	+ 3.2	3
199	7.8	17 38 20.46	2.937	5 43 37.8	1.893	— 0.16	+ 3.4	2
200	7	17 43 12.73	2.947	5 16 41.4	1.468	+ 0.51	+ 0.2	3
201	7	17 47 26.66	2.936	5 44 18.1	1.105	+ 0.29	+ 2.5	3
202	7	17 51 39.34	2.920	6 26 10.3	0.730	+ 0.43	+ 3.0	3
203	7.8	17 59 30.46	2.914	6 41 25.9	— 0.044	+ 0.45	+ 2.8	3
204	8	18 6 36.27	2.933	5 51 57.3	+ 0.578	— 0.44	+ 2.7	3
205	7	18 9 24.42	2.937	5 42 4.5	0.823	— 0.38	+ 3.1	5
206	7.8	18 15 4.41	2.904	7 7 56.0	1.319	— 0.35	+ 3.2	5
207	8	18 22 2.52	2.915	6 39 40.6	1.925	— 0.67	+ 1.9	4
208	7	18 26 43.54	2.923	6 20 32.0	2.331	— 0.02	+ 2.7	5
209	7	18 31 44.54	2.952	5 7 31.5	2.770	— 0.18	+ 3.0	3
210	8	18 38 26.92	2.955	4 59 21.2	3.349	— 0.18	+ 6.4	4
211	7	18 47 59.69	2.910	6 58 34.3	4.170	— 0.58	+ 1.7	3
212	7	18 50 34.56	2.932	6 2 3.3	4.390	+ 0.22	+ 1.0	3
213	7	18 57 59.35	2.927	6 18 41.2	5.021	— 0.19	+ 2.8	3
214	6	19 1 9.93	2.939	5 49 35.1	5.289	— 0.18	+ 0.3	3
215	7	19 5 51.45	2.953	5 14 53.4	5.684	+ 0.04	— 0.9	2
216	7.8	19 13 9.51	2.965	4 49 11.6	6.293	— 0.05	+ 1.9	2
217	8	19 19 49.08	2.945	5 42 33.6	6.845	— 0.51	+ 0.6	2
218	7	19 25 17.97	2.953	5 24 15.7	7.293	.....	.....	2
219	6	19 31 17.96	2.962	5 2 17.3	7.779	+ 0.21	— 0.8	3
220	7	19 36 29.23	+2.916	+ 7 12 37.1	+ 8.198	.....	.....	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
221	5	19 37 53.02	+2.916	+7 13 45.9	+ 8.308	+ 0.30	+ 10.6	2
222	3	19 47 27.44	2.945	6 0 41.6	9.062	— 0.01	+ 8.4	2
223	8	19 53 22.50	2.963	5 12 43.5	9.522	+ 0.25	+ 2.1	2
224	7	19 58 50.94	2.926	7 7 19.9	9.941	+ 0.08	+ 2.6	2
225	7.8	20 4 14.65	2.926	7 12 40.3	10.349	— 0.12	+ 1.3	1
225	7.8	20 4 14.12	2.926	7 12 40.2	10.349	+ 0.41	+ 1.4	2
226	7.8	20 6 18.89	2.949	6 5 58.0	10.502	+ 0.27	+ 4.8	1
227	7	20 9 10.07	2.940	6 34 56.0	10.715	+ 0.30	+ 3.3	2
228	7	20 15 56.41	2.952	6 6 44.7	11.211	+ 0.59	+ 4.0	1
229	7	20 17 33.12	2.952	6 7 30.3	11.327	+ 0.65	+ 5.8	2
230	9	20 21 45.36	2.972	5 7 55.6	11.629	+ 0.08	+ 5.4	2
231	8	20 25 54.12	2.972	5 14 3.4	11.923	+ 0.72	+ 5.5	3
232	7	20 29 39.92	2.960	5 56 49.4	12.186	+ 0.61	+ 6.4	3
233	7	20 34 12.22	2.962	5 56 23.6	12.499	+ 0.27	+ 5.0	3
234	7.8	20 40 29.85	2.944	7 0 32.2	12.925	+ 0.73	+ 4.1	3
235	7.8	20 47 14.95	2.949	6 55 24.5	13.404	+ 0.62	+ 8.3	3
236	7.8	20 47 55.97	2.947	7 3 38.5	13.416	+ 0.67	+ 6.5	3
237	7.8	20 54 19.06	2.959	6 33 15.8	13.826	+ 0.86	+ 4.1	3
238	8	21 0 33.80	2.965	6 20 44.3	14.217	+ 0.62	+ 8.0	3
239	8	21 5 41.91	2.984	5 18 58.6	14.530	+ 0.82	+ 10.0	3
240	6.7	21 14 57.07	2.976	6 7 48.7	15.075	+ 0.62	+ 5.3	3
241	8.9	21 18 43.10	2.961	7 11 40.7	15.290	+ 0.65	+ 9.9	1
242	8.9	21 18 57.13	2.961	7 13 51.8	15.304	+ 0.63	+ 6.5	2
243	8.9	21 23 45.80	2.981	6 2 53.8	15.573	+ 1.01	+ 5.1	3
244	7	21 30 31.00	2.999	5 3 9.5	15.939	+ 0.48	+ 3.8	3
245	6.7	21 34 15.29	3.002	4 57 14.6	16.135	+ 0.43	+ 5.9	3
246	8.9	21 36 1.23	2.982	6 26 15.4	16.225	.....	.....	2
247	8.9	21 36 51.23	2.981	6 31 : :	16.270	.....	.....	1
248	7	21 45 58.21	2.992	6 6 43.8	16.722	+ 0.59	+ 6.5	3
249	7.8	21 52 8.18	2.997	5 57 9.9	17.014	+ 0.56	+ 3.8	2
250	9	21 57 39.89	3.009	5 11 24.3	17.266	+ 0.79	+ 6.7	2
251	5	22 2 7.71	3.008	5 24 47.0	17.461	+10.46	+ 3.3	3
252	8.9	22 10 42.17	2.995	7 3 59.7	17.818	+ 0.71	+ 8.5	2
253	9	22 15 36.06	3.017	5 9 4.3	18.011	+ 0.82	+ 4.6	4
254	8.9	22 18 19.52	2.999	7 5 34.6	18.115	+ 0.24	+ 6.3	2
255	9	22 24 2.50	3.008	6 35 1.2	18.323	+ 0.09	— 0.3	2
256	8	22 28 25.06	3.019	5 41 7.5	18.476	+ 0.36	— 0.7	2
257	8.9	22 34 8.62	3.008	7 14 23.9	18.663	+ 0.19	+ 1.0	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
258	8.9	22h 39′ 23.″83	+3.″029	+ 5° 3′ 1.″2	+18.″828	+ 0.″07	+ 0.″5	3
259	8.9	22 40 3.95	3.030	5 2 16.0	18.849	+ 0.06	+ 1.5	3
260	8	22 46 40.46	3.024	6 24 27.4	19.038	+ 0.20	+ 0.5	3
260	8	22 46 40.19	3.024	6 24 27.4	19.038	+ 0.47	+ 0.5	2
261	7.8	22 50 38.35	3.025	6 29 14.8	19.144	+ 0.52	+ 2.3	2
262	7.8	22 55 55.25	3.033	5 45 17.5	19.276	+ 0.53	+ 0.8	3
263	8.9	23 2 0.86	3.032	6 29 45.3	19.417	+ 0.28	+ 1.3	3
264	9	23 8 20.00	3.033	7 9 54.2	19.549	+ 0.62	+ 2.4	3
265	8.9	23 12 11.88	3.041	5 59 43.2	19.621	+ 0.67	+ 0.5	3
266	7.8	23 19 10.90	3.041	7 11 8.5	19.739	+ 0.36	+ 1.0	3
267	7.8	23 24 4.62	3.048	6 12 13.7	19.810	+ 0.06	+ 3.0	3
268	8	23 28 6.22	3.051	5 58 34.6	19.861	+ 0.47	+ 3.0	3
269	6.7	23 33 47.77	3.054	6 21 52.4	19.925	+ 0.04	+ 5.3	3
270	7.8	23 40 4.66	3.058	6 16 30.5	19.980	+ 0.08	+ 1.6	3
271	8	23 46 42.21	3.063	5 12 58.8	20.022	+ 0.14	+ 3.4	1
272	7	23 47 26.71	3.061	7 19 58.6	20.025	+ 0.14	— 1.3	1
273	5.6	23 51 5.88	3.065	5 58 36.3	20.041	+ 0.03	+ 5.8	2
274	8	23 58 52.62	+3.070	+ 5 59 7.3	+20.065	+ 0.13	+ 2.1	2

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le stelle di questa Zona.

Da 0h. 0′ fino a 2h. 0′ . . . . . 19. 20. 21 Dicembre 1838.
2. 2 . . . 4. 2 . . . . . 13. 14. 15 Gennajo 1839.
4. 2 . . . 5.23 . . . . . 16. 18 Gennajo 1840.
5.23 . . . 7.20 . . . . . 11. 12. 13 Marzo 1839.
7.20 . . . 9.11 . . . . . 4. 10. 11 Aprile 1839.
9.11 . . . 10. 4 . . . . . 23. 27. 28 Marzo 1840.
10. 4 . . . 11.38 . . . . . 1. 2. 6 Maggio 1839.
11.40 . . . 13.41 . . . . . 20. 21. 22 Maggio 1839.
13.41 . . . 15. 7 . . . . . 17. 18. 20 Giugno 1838.
15. 0 . . . 15.26 . . . . . 15. 16. 17. 18 Giugno 1839.
15.26 . . . 16.58 . . . . . 15. 17. 19 Luglio 1838.
17. 3 . . . 18. 6 . . . . . 15. 16. 19 Agosto 1838.
18. 9 . . . 20. 4 . . . . . 7. 12. 13. 14. 16 Agosto 1839.
20. 4 . . . 22.46 . . . . . 19. Ottobre, 8. 14 Novembre 1839.
22.46 . . . 23.58 . . . . . 15. 16. 17 Dicembre 1838.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona con le Zone di Bessel.

Da 0.h 0′	fino a 1.h 27′	estratte dalla Zona di Bessel. N.	38
1.35	2. 0		44
2. 2	4. 2		118
4.12	5.33		54
5.39	6.57		61
7. 3	8.39		52
8.35	9.31		59
9.42	10.58		64
11. 6	13. 0		157
13. 6	14.32		83
14.40	16.29		163
16.37	18. 6		92
18. 9	19.31		180
19.37	21. 0		8
21. 5	22.18		6
22.24	23.12		35
23.19	23.58		38

Note relative alla Zona IV.

N. 16. Doppia; la seguente di 9 ha + 4″.0 in AR; — 10″ in declin. a stima. — N. 32. Doppia strettissima. — N. 56. Doppia; la preced. è la osservata. — N. 59. Segue altra stella di 8. 9 + 4″.0 in AR; — 7′ in decl. *c.a* — N. 61. Gruppo di molte stelle. — N. 66. doppia strettissima, quasi a contatto. — N. 72. Precede altra stella di 8. — 19″ in AR; + 5′ in declin. — N. 75. Gruppo di stelle vicine. — N. 111. doppia strettissima; l'altra ha + 0″.1 in AR; — 2″.5 in decl. — N. 112. 1 osserv. in AR; 2 in declio; — N. 119. 3 osserv. in AR; 2 in declin. — N. 126. Doppia; si è osservato la seguente. — N. 171. Doppia; si è osservato la seguente. — N. 175; 3 osserv. in AR, 2 in decl. — N. 197. Doppia; si è osservato la seguente. — N. 199. L'ultima di un gruppo di quattro uguali stelle vicine. — N. 206. Precede altra stella di 8.a — 20″ in AR; + 1′ in declin. — N. 211. Segue altra stella di 7.a . . + 13″ in AR; — 4′ in declin. — N. 213. Doppia. La precedente è la osserv. — N. 218. Precede altra stella di 7. 8; — 28″.0 AR; + 3′ circa in declin. — N. 226. Due uguali stelle prossime; si osservò la preced. — N. 236. 3 in AR; 1 in declin. — N. 237. Doppia strettissima, medio delle due. — N. 258. 3 osserv. in AR; 2 in declin. — N. 259. 3 osserv. in AR; 1 in decl.

Num. progr	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
1	7	23h 59′ 6″.49	+3″.070	+6° 48′ 44″.2	—20″.055	— 0″.71	— 3″.8	2
2	7	0 3 35.28	3.073	8 14 59.3	20.053	+ 0.07	+ 1.4	2
3	7	0 8 21.07	3.077	7 21 1.7	20.043	— 0.09	+ 1.3	3
4	9	0 15 5.25	3.083	8 27 40.2	20.012	— 0.19	+ 1.7	3
5	7	0 20 4.06	3.090	9 18 44.7	19.978	+ 0.35	+ 4.5	3
6	7	0 22 48.70	3.090	8 25 17.0	19.957	+ 0.16	+ 2.8	1
7	7	0 23 21.96	3.090	8 16 35.0	19.952	— 0.21	+ 0.2	2
8	8.9	0 29 26.50	3.092	7 8 22.4	19.890	— 0.52	+ 1.4	3
9	7	0 32 56.16	3.100	8 28 45.5	19.849	+ 0.28	+ 3.3	3
10	9	0 38 56.11	3.101	7 46 9.6	19.766	— 0.05	— 0.5	3
11	8	0 44 54.94	3.112	9 2 33.2	19.672	— 0.13	— 1.3	3
12	7.8	0 48 13.99	3.111	8 21 41.9	19.613	— 0.27	+ 0.6	2
13	7	0 54 22.01	3.116	8 16 15.0	19.495	+ 0.01	— 3.2	3
14	6	1 0 0.33	3.126	9 3 5.9	19.372	+ 0.02	— 0.5	3
15	7	1 7 25.08	3.132	8 56 6.5	19.195	+ 0.08	— 2.8	3
16	7	1 14 43.57	3.133	8 21 0.0	19.000	— 0.08	— 1.5	3
17	6	1 19 59.84	3.128	7 7 46.9	18.847	— 0.06	— 0.5	3
18	7	1 24 55.45	3.133	7 23 6.8	18.694	+ 0.24	+ 1.2	3
19	6.7	1 32 9.93	3.143	7 56 46.6	18.456	— 0.24	+ 1.1	2
20	7	1 33 0.39	3.147	8 15 36.2	18.428	— 0.22	— 0.1	1
21	5	1 36 57.26	3.151	8 20 56.1	18.288	+ 0.01	— 3.4	3
22	8	1 42 40.87	3.149	7 45 17.2	18.077	— 0.19	— 0.8	3
23	7	1 45 55.86	3.154	7 59 24.1	17.952	+ 0.27	— 1.1	3
24	7	1 53 25.87	3.149	7 5 21.7	17.650	+ 0.10	+ 3.6	3
25	7	1 57 45.89	3.157	7 28 48.9	17.467	+ 0.07	— 1.4	3
26	6	2 2 54.82	3.164	7 49 0.8	17.241	+ 0.34	+ 1.6	3
27	7	2 10 13.62	3.164	7 26 17.9	16.906	+ 0.47	+ 0.9	3
28	7	2 15 58.04	3.188	8 59 11.1	16.628	+ 0.08	— 1.1	3
29	5	2 19 39.66	3.174	7 44 19.0	16.446	— 0.17	— 0.9	3
30	8	2 25 41.28	3.186	8 16 49.9	16.138	+10.18	+ 0.8	3
31	7	2 28 6.88	3.170	7 1 45.0	16.014	+ 0.22	— 2.0	3
32	8	2 32 52.71	3.184	7 50 19.0	15.756	+ 0.02	+ 0.2	3
33	8	2 38 49.23	3.200	8 38 6.9	15.430	+ 0.12	— 1.9	3
34	8	2 45 11.13	3.205	8 40 39.7	15.067	+ 0.21	+ 2.2	3
35	8	2 47 40.80	3.192	7 44 0.0	14.923	— 0.24	— 0.5	3
36	4	2 51 8.79	3.202	8 15 54.9	14.718	+ 0.18	— 3.6	3
37	8	2 56 5.65	3.207	8 23 57.9	14.421	+ 0.17	— 4.3	2
38	8	2 56 7.62	+3.209	+8 27 42.2	—14.419	+ 0.06	— 4.9	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
39	8	3h 0′ 22″.85	+3″.222	+9° 5′ 39″.4	+14″.159	+ 0″.29	— 0″.9	3
40	8	3 6 6.94	3.214	8 23 51.0	13.799	+ 0.06	+ 7.6	2
41	8.9	3 12 26.11	3.208	7 52 7.6	13.392	— 0.28	— 2.2	2
42	5.6	3 16 12.68	3.221	8 27 37.2	13.145	+ 0.01	+ 7.5	2
43	5	3 18 30.35	3.235	9 10 10.7	12.991	— 0.18	+ 4.8	2
44	7	3 23 56.99	3.232	8 49 38.5	12.626	+ 0.05	+ 4.5	3
45	8	3 31 42.47	3.203	7 3 46.2	12.098	+ 0.03	+ 4.0	3
46	7.8	3 39 48.94	3.247	9 8 49.8	11.516	— 0.01	+ 3.1	3
47	8	3 44 37.13	3.212	7 17 29.4	11.175	+ 0.07	+ 6.3	3
48	9	3 50 6.66	3.240	8 33 41.9	10.769	+ 0.47	+ 6.3	3
49	7	3 55 17.24	3.226	7 44 55.3	10.383	— 0.34	+ 6.5	3
50	9	3 59 53.51	3.233	8 0 58.4	10.036	— 0.26	— 3.8	1
50	9	3 59 53.80	3.233	8 0 57.0	10.036	— 0.55	— 2.4	1
51	..	4 4 50.37	3.245	8 28 37.4	9.659	.....	.....	1
52	6	4 5 14.44	3.253	8 51 6.5	9.664	+ 0.03	+ 4.1	2
53	5	4 6 51.28	3.246	8 29 10.0	9.504	— 0.45	— 1.9	3
54	8	4 12 6.48	3.256	8 50 7.6	9.097	— 0.52	— 1.1	3
55	7	4 17 40.92	3.245	8 13 16.3	8.660	— 0.09	— 1.7	3
56	7	4 25 4.70	3.265	9 4 17.9	8.070	+ 0.24	— 1.4	3
57	8	4 29 56.80	3.241	7 51 2.0	7.679	— 0.11	— 1.8	1
58	7	4 30 26.69	3.234	7 32 51.9	7.639	— 0.16	— 2.0	2
59	8.9	4 37 55.80	3.247	8 1 21.8	7.029	— 0.07	+ 0.4	3
60	6	4 41 53.92	3.261	8 37 11.7	6.703	— 0.48	— 1.8	3
61	7	4 46 9.14	3.237	7 30 51.3	6.350	— 0.09	+ 1.4	3
62	8	4 54 17.08	3.277	9 8 49.3	5.672	— 0.60	— 4.8	2
63	8	4 59 25.49	3.244	7 41 19.0	5.240	— 0.43	— 1.9	2
64	8.9	5 9 25.86	3.278	9 2 23.7	4.390	.....	.....	2
65	9	5 16 46.68	3.234	7 5 11.0	3.761	— 0.16	+ 2.4	2
66	9	5 22 55.53	3.282	9 5 58.4	3.231	— 0.13	— 1.7	3
67	8	5 26 32.93	3.270	8 35 17.3	2.918	+ 0.17	+ 3.1	3
68	5	5 28 7.30	3.285	9 11 51.9	2.780	— 0.15	+ 9.4	2
69	7	5 28 34.49	3.277	8 50 47.2	2.743	+ 0.03	+ 6.9	1
70	9	5 34 23.29	3.239	7 14 2.6	2.236	— 0.22	+ 3.3	3
71	8	5 39 14.00	3.255	7 53 49.7	1.814	+ 0.30	— 1.5	3
71	8	5 39 13.99	3.255	7 53 47.7	1.814	+ 0.31	+ 0.6	3
72	7.8	5 43 37.69	3.241	7 17 2.9	1.432	.....	.....	1
73	7.8	5 45 46.95	3.258	8 0 55.6	1.243	+ 0.50	+ 2.5	2
74	1	5 46 30.72	+3.243	+7 22 14.5	+ 1.180	— 0.07	+ 0.6	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
75	7.8	5h 50′ 44″.58	+3″.268	+ 8° 23′ 47″.2	+ 0″.810	+ 0″.09	+ 2″.7	3
76	9	5 56 31.34	3.238	7 7 50.3	+ 0.305	+ 0.42	+ 3.3	3
77	8	6 0 2.88	3.275	8 41 11.1	— 0.004	+ 14.86	+ 1.9	3
78	7.8	6 3 19.21	3.244	7 25 : :	0.290	— 0.06	.....	1
79	8	6 4 19.63	3.242	7 18 43.7	0.379	+ 0.12	+ 0.6	3
80	8.9	6 7 32.29	3.284	9 4 26.1	0.660	+ 0.34	+ 0.8	3
81	8.9	6 12 44.10	3.276	8 46 20.9	1.114	+ 0.42	+ 0.4	3
82	6.7	6 16 34.84	3.238	7 9 59.5	1.450	+ 0.15	+ 2.0	3
83	8	6 20 53.72	3.271	8 35 25.7	1.826	+ 20.56	+ 2.1	3
84	8.9	6 26 35.98	3.260	8 7 23.6	2.322	— 0.51	+ 3.1	3
85	9	6 30 43.85	3.243	7 23 58.4	2.681	+ 0.27	+ 5.9	3
86	9	6 31 13.82	3.243	7 25 26.4	2.725	— 0.21	+ 1.7	1
87	7	6 37 48.73	3.273	8 44 59.8	3.295	+ 0.43	+ 0.9	2
88	8.9	6 42 44.39	3.254	7 56 10.2	3.718	+ 0.28	+ 0.6	3
89	8	6 47 3.63	3.279	9 4 ±	.....	.....	.....	1
90	8	6 47 29.67	3.277	8 56 41.5	4.127	+ 0.24	+ 2.1	3
90	8	6 47 29.63	3.277	8 56 41.3	4.127			3
91	7.8	6 50 41.57	3.243	7 31 44.1	4.401	+ 0.42	+ 0.5	3
92	8	6 53 46.90	3.274	8 53 31.8	4.664	+ 0.20	+ 1.4	2
93	7	6 59 10.23	3.246	7 42 57.9	5.120	+ 0.46	+ 0.9	3
94	7	7 6 58.41	3.256	8 14 59.3	5.778	+ 0.45	+ 1.0	3
95	7	7 11 9.29	3.236	7 25 58.1	6.126	+ 0.48	+ 2.7	3
96	8	7 15 12.10	3.232	7 14 53.1	6.463	+ 0.58	+ 3.2	3
97	3	7 18 28.12	3.261	8 36 18.7	6.733	+ 0.44	+ 3.0	3
98	8.9	7 24 9.43	3.234	7 28 5.7	7.199	+ 0.84	— 0.6	2
99	7.8	7 26 46.96	3.243	7 55 27.0	7.415	+ 0.57	+ 5.9	3
100	8	7 39 12.82	3.235	7 43 47.8	8.413	— 0.22	+ 2.0	3
101	9	7 44 24.33	3.220	7 6 17.3	8.823	+ 0.31	+ 6.9	2
102	7.8	7 49 29.82	3.230	7 38 15.4	9.222	— 0.08	+ 0.7	3
103	8.9	7 52 33.72	3.253	8 48 44.7	9.458	.....	.....	3
104	8	7 58 42.19	3.228	7 44 18.7	9.929	+ 0.40	+ 1.1	3
105	8	8 5 16.86	3.235	8 12 34.5	10.426	+ 0.26	— 0.2	3
106	8.9	8 11 46.19	3.238	8 30 18.8	10.908	+ 0.03	+ 3.2	2
107	7	8 17 19.33	3.227	8 4 49.7	11.310	+ 0.43	+ 0.9	2
108	7.8	8 20 58.37	3.242	8 56 40.2	11.573	+ 0.51	+ 2.9	2
109	7	8 25 35.55	3.241	8 59 42.6	11.902	+ 0.11	+ 2.1	3
110	7	8 31 41.76	3.202	7 7 26.2	12.319	+ 0.61	+ 1.1	2
111	8	8 38 40.99	+3.219	+ 8 11 30.4	—12.803	+ 0.42	+ 1.6	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
112	8.9	8h 40′ 39″.86	+3″.188	+ 6° 32′ 57″.7	—12″.938	.....	.....	1
113	7	8 41 16.56	3.207	7 36 12.2	12.976	+ 0″.18	+ 2″.4	2
114	8	8 48 2.35	3.197	7 16 3.4	13.422	+ 0.34	+ 3.3	1
115	7	8 54 12.93	3.205	7 55 24.1	13.819	+ 0.40	+ 3.0	2
116	7	8 54 44.10	3.197	7 26 31.2	13.853	+ 0.28	+ 0.8	1
117	8.9	8 59 5.00	3.206	8 6 : :	14.125	+ 0.22	.....	1
118	8	9 0 29.81	3.206	8 9 21.9	14.213	+ 0.35	+ 2.6	2
118	8	9 0 29.90	3.206	8 9 23.5	14.213	+ 0.26	+ 1.0	1
119	8.9	9 7 27.55	3.186	7 12 6.2	14.635	— 0.77	+ 4.6	1
120	8.9	9 13 10.38	3.210	8 53 13.0	14.972	+ 0.29	+ 0.0	1
121	8	9 16 55.08	3.177	6 56 36.7	15.188	— 0.23	+ 3.0	1
122	8	9 26 10.23	3.201	8 53 42.6	15.705	+ 0.15	— 1.1	1
122	8	9 26 10.17	3.201	8 53 41.6	15.705	+ 0.20	+ 0.0	2
123	6	9 28 45.38	3.179	7 32 57.1	15.845	— 0.01	— 1.5	1
123	6	9 28 45.37	3.179	7 32 59.6	15.845	— 0.00	— 4.0	3
124	7.8	9 31 40.14	3.198	8 59 53.8	16.000	— 0.09	+ 0.7	1
124	7.8	9 31 40.09	3.198	8 59 53.7	16.000	— 0.04	+ 0.6	2
125	8	9 35 13.59	3.191	8 41 2.7	16.186	— 0.07	+ 0.2	2
126	8	9 40 22.51	3.192	9 2 30.7	16.448	+ 0.20	— 4.8	3
127	6.7	9 45 18.61	3.158	6 42 31.3	16.690	+ 0.02	— 1.2	3
128	7	9 47 27.41	3.179	8 25 58.7	16.794	+ 0.17	— 1.3	2
129	6	9 51 45.14	3.180	8 48 32.2	16.996	+ 0.06	— 3.5	3
130	8	9 56 36.88	3.176	8 45 48.3	17.218	+ 0.36	— 2.5	3
131	7	10 0 51.54	3.151	6 57 6.7	17.406	+ 0.02	— 0.5	3
132	8.9	10 9 45.91	3.161	8 19 5.0	17.780	+ 0.33	— 2.1	3
133	7	10 14 37.83	3.147	7 21 9.0	17.974	+ 0.36	— 2.8	3
134	8	10 19 2.78	3.151	8 1 45.4	18.141	+ 0.32	— 2.2	2
135	6.7	10 26 26.83	3.143	7 46 30.5	18.408	+ 0.14	— 1.7	3
136	8.9	10 31 6.07	3.144	8 15 35.2	18.565	+ 0.25	0.0	2
137	7	10 37 45.64	3.130	7 12 52.3	18.778	+ 0.46	+ 2.1	3
138	8.9	10 42 51.68	3.130	7 36 35.2	18.931	+ 0.37	+ 2.3	3
139	7	10 47 42.75	3.122	7 2 13.6	19.066	+ 0.13	+ 0.8	3
139	7	10 47 42.86	3.122	7 2 13.7	19.066	+ 0.02	+ 0.7	1
140	6.7	10 52 27.09	3.118	6 57 34.6	19.192	+ 0.21	+ 0.9	1
141	6	10 56 45.80	3.123	8 11 57.0	19.297	+ 0.26	+ 0.2	1
142	8	11 2 11.90	3.122	8 45 29.1	19.421	+ 0.26	+ 1.4	1
143	7	11 5 42.77	3.120	8 56 7.2	19.496	+ 0.16	+ 8.1	2
144	5.6	11 12 52.97	+3.103	+ 6 54 18.5	—19.633	+ 0.24	+ 3.7	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h 11 14′ 58″.96	+3″.104	+7° 27′ 48″.7	—19″.670	+ 0″.15	+ 5″.1	2
146	8	11 25 16.59	3.102	8 51 45.7	19.825	+ 0.05	+ 6.8	2
147	6.7	11 30 12.38	3.098	9 1 11.0	19.886	+ 0.28	+ 4.5	2
148	6	11 37 38.03	3.087	7 25 31.8	19.960	+ 0.01	+ 6.5	2
149	7.8	11 43 20.95	3.084	7 45 56.6	20.003	+ 0.09	+ 5.3	2
150	8	11 49 32.98	3.079	7 52 5.1	20.035	+ 0.49	+ 7.9	2
151	6	11 52 40.24	3.076	7 30 22.4	20.049	+ 0.27	+ 7.7	2
152	9	12 1 35.49	3.069	9 4 12.7	20.055	+ 0.17	+ 7.4	2
153	8.9	12 6 53.71	3.065	8 25 14.2	20.047	— 0.19	+ 6.5	2
154	8	12 10 18.11	3.061	8 57 12.7	20.036	+ 0.47	+ 5.6	2
155	8	12 16 1.74	3.059	6 51 36.0	20.007	+ 0.24	+ 7.1	2
156	8	12 20 56.58	3.054	7 45 1.3	19.972	— 0.41	+ 7.5	2
157	7.8	12 25 25.74	3.048	8 33 38.8	19.933	.....	.....	2
158	7.8	12 26 22.57	3.047	8 37 11.4	19.924	+ 0.24	+ 7.0	2
159	8	12 34 9.62	3.039	8 55 8.4	19.833	+ 0.35	+ 4.2	2
160	6.7	12 37 31.99	3.038	8 32 56.7	19.788	+ 0.18	+ 3.1	2
160	6.7	12 37 31.92	3.038	8 32 57.0	19.788	+ 0.25	+ 2.8	3
161	8	12 43 15.27	3.030	9 4 55.8	19.700	+ 0.24	+ 6.0	1
162	7	12 49 10.36	3.024	9 9 37.4	19.596	+ 0.10	+ 2.4	2
163	7	13 7 45.10	3.010	8 48 1.1	19.186	+ 0.19	+ 4.5	3
164	8	13 12 32.06	3.004	9 5 13.8	19.060	+ 0.08	+ 5.3	3
165	8.9	13 18 29.96	3.013	7 15 29.1	18.891	+ 0.43	+ 6.4	3
166	7	13 21 58.85	3.004	8 0 26.4	18.787	+ 0.10	+ 5.4	3
167	8	13 28 44.83	3.003	7 39 3.1	18.570	+ 0.57	+ 6.8	3
168	8.9	13 35 40.13	2.992	8 17 20.5	18.334	+ 0.06	+ 2.1	3
169	6.7	13 39 1.97	3.000	7 10 28.8	18.213	+ 0.26	+ 5.1	3
170	7	13 41 47.57	2.977	9 12 20.8	18.110	+ 0.16	+ 3.9	3
171	8	13 46 51.90	2.981	8 27 52.6	17.915	— 0.20	+ 1.3	3
172	8	13 54 27.87	2.966	9 17 48.6	17.606	—10.00	+ 1.3	3
173	7.8	13 58 27.17	2.980	7 46 22.3	17.439	— 0.06	+ 0.2	3
173	7.8	13 58 27.00	2.980	7 46 16.6	17.439	+ 0.11	+ 5.9	1
174	6.7	14 16 7.65	2.952	8 58 25.9	16.621	+ 0.18	— 2.1	3
175	8.9	14 22 9.66	2.975	7 0 4.9	16.320	— 0.19	+ 1.3	1
176	8.9	14 24 29.11	2.965	7 35 59.1	16.200	— 0.01	— 0.5	1
177	7.8	14 25 3.47	2.964	7 38 38.4	16.172	— 0.07	+ 2.0	2
178	8.9	14 30 55.90	2.947	8 36 37.3	15.862	+ 0.00	+ 2.3	3
179	7	14 34 54.39	2.964	7 16 22.3	15.646	— 0.11	+ 1.2	3
180	7	14 38 51.40	+2.950	+7 57 24.1	—15.428	+ 0.13	+ 2.1	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
181	7	14h 47′ 29″.29	+2″.954	+7° 26′ 15″.6	—14″.933	— 0″.17	+ 3″.7	3
182	7	14 52 27.62	2.937	8 17 16.9	14.641	+ 0.26	+ 1.9	3
183	7	14 59 40.27	2.956	6 53 22.4	14.203	+ 0.10	+ 2.1	3
184	8	15 3 46.79	2.916	9 7 31.2	13.946	— 0.25	— 0.2	3
185	6	15 8 0.74	2.950	7 3 42.9	13.678	— 0.02	+ 3.7	3
186	9	15 13 51.64	2.911	9 1 51.6	13.299	+ 0.48	— 2.3	2
187	8	15 17 8.04	2.921	8 21 42.3	13.083	+ 0.53	+ 0.2	3
188	7	15 23 9.53	2.904	9 7 51.0	12.680	+ 0.07	— 1.1	3
189	8	15 27 0.43	2.935	7 21 1.9	12.416	+ 0.53	+ 4.5	3
190	9	15 32 6.44	2.900	9 3 7.8	12.063	+ 0.64	+ 0.4	3
191	7	15 35 2.36	2.930	7 23 53.4	11.858	— 0.01	+ 2.2	1
192	3	15 36 23.44	2.939	6 56 1.5	11.761	+ 0.00	— 0.8	2
193	5.6	15 38 40.82	2.920	7 51 31.4	11.598	+ 0.46	+ 4.6	3
194	7	15 46 56.49	2.892	9 3 22.0	11.000	+ 0.65	+ 2.1	3
195	8	15 47 6.08	2.892	9 3 35	10.990	+ 0.14	+ 1.3	3
196	9	15 51 48.56	2.928	7 10 22.4±	10.643	— 0.08	+ 34.9±	1
197	9	15 52 26.06	2.926	7 16 21.0	10.598	+ 2.19	+ 1.5	2
198	7	15 57 53.39	2.898	8 32 8.3	10.187	+ 0.40	+ 1.1	3
199	6.7	16 0 45.22	2.887	8 57 50.7	9.971	+ 0.37	+ 0.1	2
200	7	16 0 54.40	2.885	9 2 36.9	9.960	+ 0.29	+ 0.0	1
201	7	16 6 57.70	2.899	8 16 0.5	9.497	+ 0.09	+ 2.3	3
202	6.7	16 16 23.39	2.916	7 19 21.1	8.761	+ 0.22	+ 1.3	3
203	7	16 18 31.47	2.882	8 53 3.7	8.593	+ 0.53	+ 4.7	3
204	8	16 22 2.08	2.897	8 6 16.2	8.314	+ 0.24	+ 2.0	3
205	7	16 26 46.67	2.876	9 0 44.6	7.933	+ 0.43	— 1.8	2
205	7	16 26 47.08	2.876	9 0 47.9	7.933	+ 0.02	— 5.1	2
206	8.9	16 32 29.04	2.898	7 56 37.6	7.473	+ 0.59	+ 1.7	1
207	5.6	16 38 9.19	2.875	8 52 45.9	7.012	+ 0.05	— 0.4	3
208	6.7	16 42 33.39	2.904	7 31 44.0	6.650	+ 0.35	— 0.3	3
209	8.9	16 47 53.28	2.881	8 28 34.9	6.206	+ 0.09	+ 1.2	3
210	7	16 54 17.99	2.875	8 41 15.6	5.671	+ 0.09	+ 0.3	3
211	7	16 58 17.64	2.887	8 4 39.2	5.335	.....	.....	3
212	8	17 4 2.28	2.886	8 5 41.6	4.849	+ 0.13	— 0.3	3
213	7.8	17 9 46.99	2.912	6 56 23.8	4.360	+ 0.02	— 1.6	3
214	8	17 14 15.32	2.917	6 41 29.1	3.977	+ 0.04	+ 2.5	2
215	6	17 16 18.89	2.862	9 0 24.0	3.801	+ 0.36	+ 0.1	1
216	7	17 17 41.00	2.861	9 4 34.7	3.627	— 0.06	— 0.6	2
217	8	17 21 36.07	+2.889	+ 7 49 22.2	— 3.345	+ 0.26	+ 0.4	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
218	8	17 25 27.60	+2.889	+ 7 50 14.1	— 3.013	+ 0.03	+ 3.7	3
219	8	17 29 1.82	2.855	9 13 13.0	2.701	+ 0.04	+ 1.6	2
220	8.9	17 29 6.75	2.855	9 13 54.6	2.695	+ 0.27	— 2.1	1
221	7	17 32 13.96	2.886	7 53 41.5	2.424	+ 0.14	— 4.8	3
222	8.9	17 40 19.41	2.879	8 11 22.4	1.722	+ 0.18	+ 0.4	2
223	7.8	17 44 59.71	2.866	8 41 31.3	1.312	+ 0.38	— 1.2	3
224	7	17 52 34.63	2.862	8 52 13.6	0.649	— 0.08	— 1.8	3
225	7	17 55 41.06	2.873	8 25 14.0	0.377	— 0.01	— 3.3	3
226	7.8	17 58 9.43	2.904	7 5 13.4	— 0.162	— 0.52	+ 2.9	3
227	8	18 2 56.01	2.872	8 26 57.4	+ 0.257	+ 0.34	+ 0.6	2
228	7	18 4 29.36	2.878	8 11 48.0	0.309	+ 0.30	— 1.8	3
229	7.8	18 8 53.17	2.875	8 18 41.6	0.865	— 0.21	+ 0.4	3
230	8	18 12 26.49	2.907	7 0 21.9	1.089	— 0.30	— 2.5	3
231	6	18 17 57.19	2.884	7 56 47.5	1.490	+ 0.06	+ 0.9	3
232	8	18 23 13.04	2.884	7 58 21.6	2.017	— 0.40	+ 2.9	2
233	7	18 23 44.30	2.886	7 55 12.1	2.075	+ 0.34	— 0.4	3
234	9	18 27 53.31	2.872	8 30 43.4	2.434	+ 0.09	+ 1.8	2
235	7	18 32 0.24	2.870	8 35 36.9	2.791	+ 0.13	+ 1.8	2
236	7	18 32 44.22	2.867	8 44 : :	2.855	— 0.25	.....	1
237	7	18 33 6.59	2.869	8 38 51.8	2.887	+ 0.12	— 2.5	2
238	7.8	18 39 18.43	2.856	9 15 9.0	3.423	+ 0.10	+ 0.9	3
239	8	18 42 41.64	2.903	7 16 47.6	3.715	— 0.31	— 1.1	3
240	7	18 45 7.26	2.862	9 3 3.6	3.923	+ 0.07	+ 0.0	3
241	8	18 50 39.28	2.879	8 19 42.7	4.397	+ 0.10	+ 0.7	3
242	7	18 54 39.88	2.885	8 8 53.2	4.739	+ 0.41	— 2.8	3
243	7.8	18 58 36.75	2.914	6 54 48.3	5.073	+ 0.07	+ 1.5	3
244	7.8	19 6 14.01	2.873	8 45 55.8	5.716	+ 0.07	— 1.8	3
245	8	19 11 56.51	2.903	7 30 21.3	6.191	— 0.65	+ 0.3	3
246	7	19 15 10.98	2.886	8 18 18.0	6.462	+ 0.24	+ 4.2	1
247	7	19 15 57.11	2.885	8 21 20.7	6.525	+ 0.65	+ 1.3	3
248	7	19 20 54.81	2.882	8 32 30.6	6.935	— 0.07	— 0.9	3
249	7	19 26 1.81	2.905	7 34 39.0	7.352	+ 0.53	+ 0.0	2
250	7	19 26 25.87	2.908	7 26 37.2	7.385	+ 0.13	+ 3.6	1
251	7.8	19 30 35.77	2.892	8 13 46.8	7.723	.....	.....	3
252	8	19 35 36.38	2.874	9 7 27.0	8.125	+ 0.55	— 7.0	1
253	7	19 36 21.89	2.874	9 8 24.8	8.187	+ 0.29	+ 0.9	2
254	1	19 42 58.93	2.892	8 27 0.3	8.711	— 0.36	+ 1.2	2
255	5.6	19 46 29.75	+2.901	+ 8 3 8.2	+ 8.988	— 0.10	— 0.6	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
256	8	19 52 24.99	+2.929	+ 6 51 17.7	+ 9.448	+ 0.17	— 1.6	2
257	7	19 55 8.93	2.907	7 57 18.4	9.657	+ 0.47	+ 1.4	2
258	7	20 0 7.94	2.888	8 56 22.5	10.039	+ 0.15	+ 0.1	2
259	6.7	20 2 23.15	2.910	7 59 4.0	10.203	+ 0.29	+ 3.3	2
260	7	20 3 36.03	2.904	8 14 46.0	10.300	+ 0.33	+ 1.9	2
260	7	20 3 35.96	2.904	8 14 46.3	10.300	+ 0.40	+ 1.6	1
261	6	20 9 16.14	2.902	8 28 24.0	10.722	— 0.03	+ 1.7	3
262	8	20 12 37.11	2.930	7 6 52.1	10.969	+ 0.22	+ 2.7	3
263	8	20 17 36.18	2.928	7 21 31.2	11.330	+ 0.03	+ 2.3	3
264	8.9	20 27 15.90	2.899	9 6 46.4	12.018	+ 0.06	+ 2.9	3
265	7.8	20 31 8.71	2.922	7 57 50.8	12.288	— 0.28	+ 2.6	3
266	7	20 32 11.83	2.925	7 53 9.9	12.361	— 0.06	+ 3.2	3
267	8	20 35 52.87	2.914	8 32 35.0	12.615	— 0.24	+ 4.2	3
268	7	20 41 57.68	2.941	7 16 23.3	13.023	+ 0.21	+ 0.9	3
269	8.9	20 42 10.47	2.941	7 15 14.4	13.036	.....	.....	3
270	7.8	20 47 56.07	2.947	7 3 38.6	13.416	+ 0.68	+ 3.5	3
271	8.9	20 53 17.72	2.914	9 8 23.6	13.761	+ 0.58	+ 2.8	3
272	8	20 57 30.35	2.927	8 32 5.6	14.027	+ 0.18	+ 5.0	3
273	7.8	20 59 39.06	2.926	8 39 23.0	14.160	+ 0.17	+ 2.1	3
274	7.8	21 0 12.95	2.926	8 43 13.0	14.195	+ 0.85	+ 1.6	3
275	8.9	21 6 16.20	2.950	7 27 1.6	14.564	+ 0.89	+ 1.2	3
276	7.8	21 11 50.03	2.931	8 51 11.3	14.894	— 0.14	+ 0.7	3
277	8	21 17 15.45	2.937	8 41 52.9	15.208	+ 0.14	— 0.5	3
278	7	21 20 31.65	2.958	7 30 12.1	15.393	+ 0.07	+ 0.4	2
279	8	21 28 30.47	2.967	7 10 24.5	15.831	+ 0.84	+ 3.4	3
280	7	21 32 9.14	2.951	8 27 44.1	16.026	+ 0.89	+ 4.6	3
281	3	21 36 19.54	2.944	9 8 37.9	16.243	+ 0.36	+ 2.0	3
282	8.9	21 43 35.03	2.961	8 18 6::	16.607	+ 0.21	+ 8::	1
283	8.9	21 43 48.37	2.961	8 17 41.2	16.614	+ 0.37	+ 7.6	1
284	8.9	21 44 2.57	2.961	8 19 57.0	16.629	+ 0.51	+ 5.7	2
285	9	21 47 55.32	2.967	8 7 1.0	16.816	— 0.03	+ 1.5	1
286	6	21 53 12.59	2.978	7 29 25.2	17.091	+ 0.81	+ 5.9	3
287	7	21 59 36.28	2.965	8 53 30.7	17.351	+ 0.50	+ 5.2	3
288	7	22 6 30.34	2.991	7 11 5.3	17.646	+ 0.01	+ 2.9	3
289	7.8	22 13 21.68	2.988	7 49 9.3	17.924	+ 0.06	+ 1.8	3
290	7	22 16 46.43	2.979	9 0 0.0	18.055	+ 0.28	+ 2.7	3
291	6	22 21 8.87	2.989	8 18 49.7	18.219	+ 0.07	+ 3.2	3
292	7.8	22 28 51.89	+3.007	+ 6 57 21.3	+18.492	+ 0.40	+ 4.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h		°				
293	7	22 34′ 8″.46	+3″.008	+ 7 14″ 24′.1	+18″.663	+ 0″.29	+ 2″.2	3
294	8.9	22 38 28.69	3.013	7 1 35.0	18.802	— 0.01	— 2.8	2
295	6	22 44 17.60	3.002	8 59 9.4	18.972	— 0.48	— 3.0	3
296	6	22 47 10.59	3.012	7 57 46.0	19.052	— 0.16	+ 3.8	3
297	7	22 50 28.54	3.011	8 30 28.6	19.141	— 0.27	+ 3.4	3
297	7	22 50 28.80	3.011	8 30 23.5	19·141	— 0.53	+ 8.8	2
298	7	22 56 36.46	3.019	7 59 33.2	19.293	— 0.12	+ 7.4	4
299	6	22 58 57.02	3.018	8 32 41.1	19.348	— 0.01	+ 6.3	4
300	6	23 1 27.11	3.024	7 48 35.2	19.405	— 0.03	+ 4.8	3
301	6	23 3 39.84	3.026	7 51 4.1	19.453	+ 0.27	+ 3.9	3
302	8.9	23 7 0.39	3.028	7 54 57.3	19.522	— 0.14	+ 7.8	1
303	8.9	23 11 58.13	3.026	9 6 32.7	19.617	— 0.11	+ 5.7	1
304	7.8	23 18 20.66	3.038	7 46 20.9	19.725	+ 0.16	+ 12.6	2
305	7	23 27 18.90	3.045	7 38 4.8	19.852	+ 0.40	+ 3.4	2
306	7	23 27 27.57	3.046	7 29 57.1	19.853	+ 0.07	+ 7.1	1
307	7	23 31 46.19	3.045	8 47 26.1	19.903	+ 0.15	+ 2.2	3
308	7	23 37 12.91	3.049	9 17 26.7	19.957	+ 0.05	+ 4.0	3
309	8	23 42 21.26	3.055	8 37 10.5	19.996	+ 0.37	+ 7.1	3
310	7	23 47 27.03	3.061	7 19 54.3	20.025	+ 0.47	+ 6.6	3
311	7	23 54 12.83	3.066	8 3 53.7	20.049	+ 0.06	+ 3.0	3
312	7	0 0 36.51	+3.071	+ 7 7 39.5	+20.056	+ 0.15	+ 7.0	3

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le posizioni di questa Zona.

Da 23.59^{h}	fino a 2. 2^{h}	23. 29 Dicemb. 1838, 1 Genn. 1839.
2.10	4. 5	16. 20. 24 Gennajo 1840.
3.59	5.46	26. 27 Gennajo, 5 Febbrajo 1840.
5.39	6.47	17. 21. 23 Febbrajo 1840.
6.47	9. 0	26. 27. 29. 30 Marzo 1840.
9. 0	9.31	17 Febbrajo 1840.
9.26	10.47	24. 29. 30 Aprile 1839.
10.47	12.37	12. 14 Maggio 1839.
12.37	13.58	7. 8. 9 Giugno 1839.
13.58	15. 3	21. 22. 24 Giugno 1838.
15. 8	16.26	24. 25. 26 Giugno 1839.
16.26	18. 4	4. 7. 8 Agosto 1838.
17.55	20. 3	30. 31 Luglio, 11 Agosto 1839.
20. 2	20.57	19. 20. 21 Giugno 1840.
20.59	22.50	15. 16. 17 Novembre 1839.
22.50	0. 0	13. 14. 15. 17 Dicembre 1839.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona con le Zone di Bessel.

Da 23.59^{h}	fino a 2. 2^{h}	estratte dalla Zona di Bessel. N. 111
2.10	3.12	138
3.16	4. 5	142
4. 6	4.59	135
5. 9	5.34	143
5.39	7.26	58
7.39	8.11	49
8.17	9.31	57
9.26	11. 2	69
11. 5	13.28	228
13.35	15. 3	160
15. 8	16.32	165
16.38	18. 4	93
18. 8	20. 3	178
20. 9	21.59	10
22. 6	0. 0	120

Note relative alla Zona V.

N. 16. Segue altra stella di 9.ª + 6″ AR; + 8″ in decl. — N. 17. Segue altra stella di 9ª; + 4″.7 in AR; — 7″ in decl. — N. 85. 3 osserv. in AR. 2 in decl. — N. 110. Segue altra stella di 8. 9. + 7″.0 in AR; + 10′ c.ª in decl. — N. 157. 2 osserv. in AR; 1 in decl. — N. 195. decl. stimata. — N. 232. 2 in AR; 1 in decl. — N. 240; 2 osserv. in AR; 3 in decl. — N. 243. Doppia; si osservò la più risplendente. — N. 247. 3 in AR; 2 in decl. — N. 257; 1 in AR; 2 in decl. — N. 268. 3 in AR; 2 in decl. — N. 269. 3 in AR; 1 in decl. — N. 274; 3 in AR; 2 in decl. — N. 282. Decl. stimata.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ° ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
1	9	0 0 19.20	+3.071	+10 16 50.6	+20.056	+ 1.48	— 0.3	2
2	7	0 1 48.97	3.072	10 15 18.6	20.054	+ 0.41	— 0.2	1
3	7	0 8 31.98	3.078	9 21 18.0	20.043	— 0.47	— 0.6	2
4	7	0 10 3.48	3.081	10 19 4.5	20.037	— 0.26	+ 2.2	3
5	8	0 15 11.93	3.087	10 56 52.8	20.012	+ 0.15	+ 0.2	3
6	7	0 20 4.04	3.090	9 18 45.4	19.979	+ 0.19	+ 6.0	3
7	7	0 25 53.49	3.096	9 25 22.5	19.928	+ 0.21	+ 1.2	3
8	7.8	0 28 59.71	3.102	10 33 16.7	19.895	+ 0.55	+ 2.2	3
9	8.9	0 33 49.84	3.109	11 4 1.9	19.837	+ 0.09	— 0.8	3
10	6.7	0 38 40.94	3.114	11 5 58.6	19.771	+ 0.18	+ 1.5	3
10	6.7	0 38 41.10	3.114	11 5 57.4	19.771			3
11	8.9	0 44 28.18	3.111	8 56 1.3	19.679	+ 0.12	+ 6.0	3
12	8.9	0 49 31.08	3.127	11 10 25.4	19.589	+ 0.13	+ 3.8	3
13	8	0 52 59.32	3.130	11 2 53.0	19.522	+ 0.31	+ 0.6	3
14	7	0 58 40.24	3.134	10 41 36.7	19.403	+ 0.03	+ 5.5	3
15	7	1 3 6.34	3.131	9 26 19.5	19.300	— 0.10	+ 0.6	3
16	7.8	1 7 24.99	3.131	8 56 5.7	19.195	+ 0.73	+ 3.2	3
17	7	1 14 27.46	3.150	10 31 44.1	19.008	+ 0.56	+ 3.0	3
18	8	1 17 33.07	3.145	9 34 16.6	18.919	+ 0.21	+ 3.3	3
19	8	1 23 15.75	3.155	10 3 40.9	18.746	+ 0.21	+ 3.1	3
20	6	1 28 37.42	3.171	11 19 12.6	18.575	+ 0.40	+ 2.8	3
21	8	1 34 8.94	3.159	9 26 6.1	18.388	+ 0.12	+ 1.4	3
22	7.8	1 42 23.05	3.175	10 14 51.2	18.087	+ 0.00	+ 3.7	3
23	7	1 45 30.39	3.173	9 50 7.6	17.968	+ 0.19	+ 6.7	3
24	9	1 49 58.41	3.179	10 0 37.0	17.791	+ 0.09	+ 3.9	3
25	8	1 56 30.64	3.178	9 20 44.9	17.520	— 0.61	+ 0.0	3
26	8	1 59 34.58	3.193	10 25 32.4	17.388	+ 0.06	+ 2.0	2
27	8.9	2 7 18.84	3.203	10 36 42.8	17.040	+ 0.03	+ 5.0	3
28	8.9	2 12 19.92	3.198	9 52 34.2	16.804	+ 0.04	— 1.6	3
29	7	2 16 14.92	3.201	9 52 55.9	16.615	+ 0.23	— 2.0	3
30	7	2 21 3.13	3.191	8 50 49.5	16.377	+ 0.41	+ 0.4	3
31	8	2 25 47.88	3.223	10 53 54.3	16.132	+ 0.32	+ 0.0	3
32	8	2 30 26.93	3.214	9 56 38.2	15.887	+ 0.22	+ 0.2	3
33	5.6	2 36 18.09	3.211	9 26 2.6	15.570	— 0.28	+ 3.8	3
33	5.6	2 36 18.02	3.211	9 26 2.2	15.570	— 0.21	+ 4.2	3
34	9	2 41 38.49	3.238	10 56 50.9	15.270	+ 0.20	+ 2.8	3
35	8.9	2 46 45.80	3.224	9 48 13.3	14.976	+ 0.31	+ 1.8	3
36	7	2 52 3.82	+3.235	+10 13 54.5	+14.664	+ 0.43	+ 3.8	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
37	8	h 2 57′ 34″.64	+3″.253	+ 11° 2′ 25″.0	+14″.331	+ 0″.03	+ 3″.0	3
38	8	3 2 10.60	3.228	9 23 33.4	14.047	+ 0.20	+ 2.3	3
39	9	3 7 17.51	3.260	11 1 52.5	13.724	— 0.26	— 0.1	3
40	8	3 12 39.13	3.230	9 4 39.3	13.378	+ 0.46	+ 0.8	3
41	4	3 18 30.35	3.235	9 10 9.6	12.992	+ 0.32	+ 5.2	3
42	6.7	3 21 40.17	3.266	10 46 56.6	12.779	+ 0.09	— 0.5	3
43	7	3 23 56.80	3.232	8 49 38.4	12.626	+ 0.67	+ 6.4	2
44	8	3 32 50.48	3.251	9 33 44.9	12.012	+ 0.54	+ 2.2	3
45	6	3 39 30.27	3.276	10 38 42.1	11.538	+ 0.23	+ 1.6	3
46	9	3 44 4.31	3.256	9 29 40.7	11.210	+ 0.31	+ 1.1	2
47	8.9	3 49 10.56	3.267	9 54 3.3	10.838	— 0.13	+ 4.9	2
48	7	3 50 54.52	3.267	9 52 8.2	10.709	+ 0.18	— 0.4	2
49	7	3 53 2.95	3.261	9 32 35.1	10.550	+ 0.27	+ 2.3	3
50	7	3 56 58.18	3.264	9 35 43.2	10.257	— 0.14	+ 0.9	3
51	7	3 59 58.19	3.268	9 40 11.0	10.030	+ 0.03	+ 3.2	3
52	8	4 5 12.95	3.289	10 36 52.1	9.630	+ 0.01	— 0.9	2
53	6	4 5 52.12	3.269	9 36 4.1	9.580	+ 0.54	+ 1.3	3
54	8.9	4 8 49.57	3.292	10 38 20.8	9.351	+ 0.46	+ 4.0	1
55	5.6	4 15 9.09	3.262	9 4 57.6	8.858	— 0.08	— 0.7	3
56	7	4 18 39.27	3.302	10 50 47.7	8.582	+ 0.07	+ 1.7	3
57	7	4 21 16.13	3.283	9 54 32.2	8.375	+ 0.03	+ 3.7	3
58	4	4 26 52.25	3.283	9 49 34.5	7.926	— 0.20	+ 2.0	3
59	6	4 35 34.16	3.309	10 50 30.3	7.222	+ 0.15	+ 3.1	3
60	7.8	4 42 20.97	3.310	10 47 18.3	6.667	— 0.15	+ 1.3	3
61	5	4 46 5.67	3.291	9 53 24.1	6.355	— 0.13	+ 3.7	3
62	8	4 51 51.95	3.311	10 40 8.5	5.875	+ 0.11	+ 0.3	3
63	7	4 58 52.48	3.282	9 16 13.0	5.286	+ 0.07	+ 6.0	3
64	6.7	5 0 31.90	3.289	9 37 4.3	5.146	— 0.11	+ 0.2	3
64	6.7	5 0 31.88	3.289	9 37 2.5	5.146	— 0.09	+ 2.0	3
65	7	5 7 11.16	3.327	11 9 15.2	4.581	+ 0.12	— 0.3	3
66	8	5 11 32.91	3.318	10 43 14.9	4.209	— 0.02	+ 0.2	3
67	8	5 17 38.05	3.275	8 51 7.8	3.687	— 0.07	+ 6.0	3
68	8	5 22 2.11	3.306	10 7 26.8	3.308	— 0.11	+ 0.4	2
69	8	5 22 4.55	3.304	10 1 57.6	3.305	+ 0.08	+ 3.1	1
70	6	5 26 2.41	3.288	9 22 27.0	2.962	+ 1.06	+ 3.9	3
71	7	5 28 11.05	3.326	10 55 44.5	2.775	+ 0.07	+ 2.0	3
72	8	5 32 0.82	3.285	9 10 34.7	2.443	.....	.....	3
73	8	5 32 39.95	+3.283	+ 9 6 30.5	+ 2.386	+ 0.33	+ 0.3	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
74	8	5h 37′ 47″.97	+3″.326	+10° 51′ 50″.9	+ 1″.939	— 0″.63	+ 1″.7	2
75	8	5 37 50.79	3.329	10 59 0.1	1.935	+ 0.05	+ 2.3	1
76	6.7	5 41 13.92	3.301	9 48 54.2	1.641	+ 0.01	+ 0.6	3
77	7	5 47 40.75	3.293	9 28 43.3	1.078	+ 0.02	— 0.4	3
78	6	5 53 35.03	3.298	9 38 24.0	0.562	— 0.07	+ 3.4	3
79	8.9	5 57 32.88	3.287	9 11 7.9	0.215	+ 0.32	+ 3.9	3
80	8	5 58 22.87	3.287	9 10 44.1	0.142	— 0.27	+ 0.2	3
81	8.9	5 58 37.01	3.287	9 12 : :	+ 0.122	— 0.09	.....	3
82	8	6 4 27.96	3.297	9 37 53.6	— 0.391	+ 0.03	+ 0.2	3
83	8	6 4 42.51	3.297	9 39 46.3	0.412	+ 0.08	+ 4.7	3
84	7	6 8 17.47	3.306	9 59 37.1	0.726	— 0.01	+ 0.0	3
85	9	6 15 15.7::	3.281	8 58 26::	1.334	.....	.....	3
86	7	6 15 17.34	3.281	8 57 39.8	1.338	+ 0.10	+ 4.9	3
87	7.8	6 19 28.07	3.315	10 23 53.0	1.701	— 0.10	+ 2.3	3
88	7	6 26 28.53	3.307	10 6 28.0	2.310	+ 0.19	+ 1.9	3
89	7	6 28 44.87	3.328	10 58 59.5	2.509	+ 0.26	— 1.4	3
90	6	6 32 9.83	3.305	10 2 12.6	2.805	+ 0.39	+ 1.2	3
90	6	6 32 10.02	3.305	10 2 14.9	2.805	+ 0.18	— 1.1	3
91	7.8	6 36 37.94	3.301	9 55 31.6	3.191	— 0.17	— 0.3	3
92	8.9	6 43 4.70	3.325	10 58 55.8	3.748	+ 0.36	— 0.8	3
93	8	6 47 29.70	3.276	8 56 41.5	4.127	— 0.05	+ 1.4	2
94	8	6 52 7.68	3.320	10 50 36.0	4.523	+ 0.46	+ 0.7	3
95	7	6 54 32.82	3.284	9 21 50.9	4.729	+ 0.47	+ 3.3	3
96	7	6 56 53.36	3.286	9 25 18.6	4.927	+ 0.06	+ 1.3	3
97	8	7 1 5.57	3.288	9 33 36.7	5.283	— 0.09	+ 1.8	3
98	8.9	7 5 4.62	3.290	9 44 9.6	5.619	.....	.....	2
99	8	7 6 44.53	3.291	9 46 15.7	5.759	+ 0.13	— 2.8	3
100	8.9	7 14 1.51	3.297	10 8 40.0	6.365	+ 0.05	— 0.4	3
101	7	7 16 54.13	3.284	9 35 9.8	6.604	+ 0.17	— 0.4	3
102	6.7	7 19 27.03	3.276	9 14 35.6	6.814	+ 0.09	+ 3.0	3
103	7.8	7 25 16.32	3.311	10 54 30.6	7.291	— 0.13	+ 0.1	3
104	8	7 30 23.42	3.272	9 17 0.4	7.707	— 0.03	+ 3.4	2
105	8.9	7 35 5.44	3.286	9 58 43.9	8.085	+ 0.04	— 1.1	3
106	8	7 38 48.13	3.285	10 0 47.8	8.380	+ 0.05	+ 4.4	3
107	7	7 46 49.67	3.266	9 16 55.8	9.014	+10.21	+ 2.5	3
108	7	7 53 9.36	3.264	9 20 59.2	9.504	+ 0.22	+ 0.7	3
109	9	7 57 15.96	3.272	9 46 58.5±	9.819	— 0.26	+ 4.2±	3
110	7	8 2 32.81	+3.279	+10 17 26.2	—10.221	+ 0.37	— 1.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
111	4	8h 7′ 49″.99	+3″.264	+ 9° 40′ 25″.7	—10″.616	+ 0″.37	+ 0″.4	3
111	4	8 7 50.07	3.264	9 40 24.8	10.616	+ 0.29	+ 1.3	3
112	8	8 13 11.11	3.279	10 34 16.3	11.010	+ 0.53	+ 3.9	3
113	8	8 17 34.34	3.266	10 3 35.3	11.329	.....	.....	2
114	7	8 25 35.62	3.241	8 59 41.6	11.902	+ 0.32	+ 0.6	3
115	7.8	8 28 25.02	3.261	10 12 22.1	12.099	+ 0.04	+ 2.8	3
116	7	8 36 3.55	3.266	10 39 21.1	12.625	+ 0.25	+ 3.8	2
117	8	8 39 54.81	3.270	11 1 4.7	12.886	+ 0.28	+ 0.7	3
118	8.9	8 44 41.98	3.252	10 14 3.1	13.204	+ 0.46	— 1.4	3
119	7.8	8 49 3.92	3.245	9 59 57.4	13.489	+ 0.62	+ 1.8	3
120	9	8 53 49.47	3.258	10 56 11.1	13.794	+ 0.29	+ 1.3	2
121	8	8 58 32.90	3.242	10 18 32.2	14.092	+ 0.36	+ 2.3	3
122	7	9 2 51.40	3.229	9 37 34.8	14.357	— 0.30	+ 1.1	3
122	7	9 2 51.39	3.229	9 37 33.2	14.357	— 0.29	+ 2.7	5
123	8	9 7 11.22	3.248	11 2 4.3	14.619	— 0.66	+ 1.9	5
124	8.9	9 13 10.43	3.210	8 53 12.0	14.972	— 0.21	+ 3.4	4
125	8	9 19 23.72	3.207	8 59 3.4	15.330	+ 0.06	— 0.5	1
126	6	9 19 53.02	3.218	9 44 55.1	15.358	— 0.23	+ 3.8	2
127	6	9 19 57.76	3.204	8 52 54.9	15.362	— 0.35	+ 8.5	2
128	6.7	9 23 22.63	3.226	10 25 2.4	15.553	— 0.47	+ 2.5	4
129	9	9 28 52.73	3.208	9 33 57.4	15.852	— 0.48	+ 4.1	5
130	4	9 32 36.33	3.221	10 36 58.7	16.049	— 0.50	+ 4.5	5
131	7	9 36 46.10	3.203	9 36 53.5	16.265	— 0.07	+ 3.1	5
132	8	9 42 25.86	3.188	8 52 18.2	16.551	— 0.22	+ 1.1	4
133	7	9 45 37.97	3.185	8 49 34.5	16.706	— 0.55	+ 3.7	2
134	6.7	9 49 38.63	3.186	9 4 27.3	16.899	— 0.17	+ 4.0	3
135	6	9 51 45.05	3.181	8 48 30.2	16.996	— 0.10	+ 7.0	2
136	7	9 55 2.30	3.201	10 40 11.5	17.145	— 0.13	+ 0.6	3
137	5	9 59 24.32	3.198	10 46 44.5	17.343	— 0.06	+ 2.5	3
138	8	10 5 1.59	3.183	9 58 29.9	17.584	— 0.36	+ 2.9	3
139	7	10 13 47.55	3.173	9 46 7.1	17.941	— 0.02	+ 3.6	4
139	7	10 13 47.54	3.173	9 46 7.8	17.941	— 0.01	+ 2.9	3
140	6	10 16 48.87	3.169	9 35 46.7	18.057	— 0.24	+ 1.0	3
141	7	10 19 11.60	3.177	10 34 33.2	18.147	— 1.03	+ 1.5	2
142	4	10 24 22.99	3.167	10 7 41.9	18.336	— 0.30	— 0.2	3
143	7	10 26 38.18	3.159	9 28 31.3	18.415	— 0.21	— 0.7	3
144	8.9	10 40 22.14	3.143	9 3 51.1	18.858	— 0.36	— 0.1	1
145	8.9	10 54 12.17	+3.137	+10 1 57.6	—19.235	— 0.13	— 4.0	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
146	8	10 58 51.56	+3.139	+11 4 36.4	—19.346	+ 0.09	— 2.9	3
147	7	11 5 42.82	3.120	8 56 6.6	19.496	— 0.19	+ 1.7	3
148	7	11 13 32.89	3.118	10 2 41.3	19.645	— 0.17	+ 2.3	3
149	8	11 20 43.25	3.114	10 54 59.9	19.762	+ 0.12	— 0.9	3
150	9	11 25 16.56	3.102	8 51 45.3	19.825	— 0.26	— 0.7	3
151	7	11 29 54.92	3.101	9 46 8.0	19.883	+ 0.16	— 0.4	3
152	8.9	11 36 16.80	3.093	9 9 33.0	19.948	— 0.46	— 0.6	3
153	6	11 37 2.00	3.092	9 8 50.4	19.955	— 0.26	— 3.1	2
154	9	11 42 27.38	3.089	10 24 16.2	19.997	+ 0.05	— 1.5	2
155	7	11 46 50.57	3.083	9 20 1.2	20.022	+ 0.01	— 0.2	3
156	9	11 50 11.35	3.081	10 26 43.3	20.040	— 0.17	— 0.3	3
157	6	11 57 3.56	3.073	9 37 17.7	20.054	+ 0.05	+ 1.0	3
157	6	11 57 3.37	3.073	9 37 17.0	20.054	+ 0.24	+ 1.7	2
158	7.8	12 2 51.54	3.068	9 36 23.6	20.054	+ 0.32	+ 0.3	2
159	7	12 5 17.00	3.064	11 9 8.9	20.051	— 0.04	+ 3.0	1
160	7.8	12 5 19.21	3.065	10 56 36.9	20.051	+ 0.09	+ 5.5	1
161	7	12 19 33.70	3.051	9 29 45.8	19.983	+ 0.03	+ 6.7	3
162	7.8	12 23 13.52	3.050	8 29 17.7	19.953	.....	.....	2
163	7	12 29 1.40	3.042	9 40 38.7	19.895	+ 0.03	+ 5.0	3
164	6	12 33 47.17	3.031	11 7 3.2	19.838	— 0.18	+ 3.2	3
165	6	12 38 14.84	3.030	10 26 6.1	19.777	— 0.43	+ 6.9	3
166	8	12 43 15.53	3.029	9 4 54.2	19.700	+ 0.26	+ 3.6	3
167	7	12 48 32.41	3.020	10 10 59.0	19.608	+ 0.17	— 1.7	3
168	7	12 49 49.03	3.019	10 12 22.6	19.584	+ 0.14	— 2.9	2
169	7	12 51 43.88	3.016	10 23 24.4	19.548	— 0.17	+ 1.5	3
170	8	12 56 27.87	3.016	9 30 45.4	19.451	— 0.21	+ 0.8	2
171	6	13 1 11.62	3.003	10 52 36.8	19.337	+ 0.05	— 1.8	3
172	5.6	13 8 50.18	2.999	10 15 40.9	19.158	+ 0.51	— 3.6	3
173	8	13 13 23.53	3.000	9 32 34.1	19.036	+ 0.24	+ 4.8	3
174	7	13 22 41.11	2.986	10 8 41.4	18.764	+ 0.05	+ 2.7	2
174	7	13 22 41.07	2.986	10 8 42.0	18.765	+ 0.09	+ 2.1	3
175	7	13 27 53.59	2.991	9 6 44.4	18.598	— 0.11	+ 2.8	3
176	8	13 33 0.90	2.978	9 53 35.9	18.428	— 0.23	+ 1.0	2
177	7	13 40 56.93	2.965	10 30 47.7	18.142	+ 0.29	+ 1.4	3
178	7	13 43 58.80	2.957	10 55 50.7	18.027	+ 0.25	+ 1.9	3
179	8.9	13 48 20.95	2.969	9 23 13.2	17.857	— 0.04	+ 3.0	2
180	7	13 54 40.92	2.952	10 27 45.9	17.597	+ 0.35	+ 5.2	3
181	7.8	14 1 36.55	+2.939	+11 0 38.9	—17.299	+ 0.60	+ 3.9	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
182	7.8	14h 1′ 48″.84	+2″.939	+11° 1′ 7′.1	—17″.290	+ 0″.05	+ 0″.3	3
183	6	14 7 0.87	2.936	10 51 23.7	17.054	+ 0.01	+ 2.8	3
184	7	14 12 27.84	2.951	9 19 14.6	16.797	+ 0.38	+ 0.8	3
185	6.7	14 16 7.79	2.952	8 58 25.6	16.621	+ 0.16	+ 0.6	2
186	6.7	14 16 26.24	2.954	8 49 4.2	16.606	+ 0.26	+ 2.9	1
187	8	14 20 44.80	2.920	11 2 46.1	16.391	+ 0.23	+ 3.7	3
188	8.9	14 25 50.61	2.944	9 1 42.5	16.130	— 0.03	+ 4.3	3
189	5.6	14 33 47.58	2.941	8 50 58.0	15.707	— 0.22	+ 3.0	3
190	7.8	14 38 11.72	2.909	10 43 48.2	15.465	+ 0.38	+ 5.0	3
191	7	14 41 40.96	2.906	10 42 55.7	15.268	+ 0.28	+ 5.9	2
192	7	14 42 3.61	2.899	11 9 44.7	15.247	.....	.....	1
193	8	14 50 44.51	2.908	10 8 35.1	14.742	— 1.07	+ 2.6	3
194	8	14 59 32.69	2.911	9 34 46.6	14.211	+ 0.50	+ 3.3	3
195	8.9	15 0 5.26	2.913	9 27 ±	14.177	.....	.....	1
196	7	15 4 5.42	2.887	10 49 21.9	13.927	+ 0.54	+ 38.9	3
197	7.8	15 8 52.05	2.892	10 18 23.2	13.621	— 0.04	+ 3.7	3
198	7	15 11 1.54	2.878	11 0 53.7	13.483	+ 0.36	+ 2.7	1
199	8	15 16 33.25	2.898	9 39 37.0	13.122	+ 0.24	+ 4.3	3
200	7	15 23 9.57	2.904	9 7 50.0	12.680	+ 0.12	+ 2.1	3
201	4	15 27 9.69	2.865	11 4 41.0	12.405	+ 0.46	— 0.4	3
202	6.7	15 28 48.55	2.874	10 32 57.8	12.291	+ 0.32	+ 3.9	2
203	8	15 33 22.23	2.885	9 49 18.7	11.975	+ 0.22	+ 4.0	3
204	8	15 39 3.16	2.872	10 17 13.3	11.571	+ 0.56	+ 3.1	3
205	8	15 47 40.21	2.879	9 41 49.9	10.949	+ 0.15	+ 1.9	3
206	9	15 51 53.27	2.851	10 56 43.1	10.636	+ 0.19	+ 4.1	2
207	7.8	15 58 14.24	2.860	10 22 25.0	10.160	+ 0.24	+ 1.5	3
208	7	16 0 28.36	2.855	10 30 43.0	9.992	+ 0.04	+ 4.8	3
209	8	16 8 20.83	2.877	9 19 23.6	9.389	— 0.06	+ 5.0	3
210	8	16 12 15.06	2.856	10 12 51.0	9.085	+ 0.24	+ 3.7	2
211	7	16 16 48.09	2.845	10 37 42.7	8.729	+ 0.41	— 0.2	2
212	7	16 18 1.54	2.865	9 44 24.7	8.633	+ 0.28	+ 4.7	1
213	7	16 19 2.11	2.865	9 38 21.1	8.552	+ 0.01	+ 6.5	2
214	7	16 24 18.30	2.860	9 45 46.2	8.133	+ 0.05	+ 2.4	3
215	7.8	16 26 47.05	2.876	9 0 44.4	7.933	+ 0.48	+ 1.2	2
216	8.9	16 32 11.63	2.871	9 8 31.5	7.497	+ 0.19	+ 3.5	3
217	5.6	16 38 9.31	2.875	8 52 43.1	7.012	— 0.10	+ 3.5	3
218	7	16 42 20.88	2.854	9 42 8.1	6.667	— 0.32	+ 1.7	2
219	7	16 43 27.51	+2.844	+10 9 22.7	— 6.575	— 0.37	+ 0.4	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
220	4.5	16 46 26.42	+2.837	+10 26 0.3	— 6.328	— 0.26	+ 0.1	3
221	7	16 54 18.13	2.875	8 41 14.1	5.671	— 0.17	— 1.3	3
222	7	16 58 27.52	2.870	8 50 41.7	5.322	— 0.02	+ 3.8	3
223	7.8	17 2 7.44	2.836	10 15 9.8	5.013	— 0.10	+ 2.5	3
224	8.9	17 7 58.62	2.816	11 3 21.2	4.516	— 0.38	+ 3.9	3
225	8.9	17 8 28.25	2.815	11 4 35.4	4.474	—10.32	+ 1.8	2
226	7	17 14 15.44	2.842	9 53 52.9	3.977	— 0.15	+ 0.4	3
227	7	17 21 15.66	2.823	10 40 11.3	3.375	— 0.11	— 1.2	3
228	7	17 27 1.08	2.844	9 41 59.0	2.877	+ 0.16	+ 0.5	3
229	8	17 34 46.48	2.847	9 31 56.6	2.204	+ 0.02	— 5.6	3
230	7	17 40 25.50	2.838	9 50 37.0	1.712	— 0.24	— 6.0	2
231	7	17 42 35.12	2.838	9 54 9.3	1.522	+ 0.10	+ 0.3	3
232	6	17 49 57.32	2.809	11 4 10.1	0.879	— 0.02	— 0.8	3
233	7	17 53 8.80	2.845	9 34 29.3	0.601	+ 0.03	— 1.4	3
234	5	17 59 45.94	2.845	9 32 45.2	0.021	+ 0.03	— 2.1	2
234	5	17 59 45.95	2.845	9 32 46.3	0.021	+ 0.02	— 3.2	1
235	7	17 59 55.21	2.847	9 28 50.2	— 0.007	— 0.10	— 3.4	1
235	7	17 59 55.12	2.847	9 28 46.9	— 0.007	— 0.01	— 0.1	2
236	8	18 6 2.06	2.841	9 44 10.8	+ 0.528	+ 0.18	— 1.1	3
237	8.9	18 12 8.29	2.830	10 13 6.7	1.062	+ 0.23	+ 6.5	3
238	8	18 17 22.55	2.844	9 39 12.3	1.519	+ 0.07	+ 0.6	3
239	8	18 22 4.35	2.857	9 6 41.4	1.928	.....	.....	1
240	8	18 22 16.60	2.857	9 6 22.5	1.943	+ 0.49	+ 4.7	2
241	5	18 28 50.04	2.861	9 0 6.0	2.518	— 0.17	+ 2.3	2
242	7	18 29 43.84	2.806	11 17 32.4	2.595	+ 0.09	+ 1.1	1
243	8	18 29 51.21	2.807	11 14 : :	.....	— 0.15	.....	1
244	8	18 33 11.03	2.818	10 49 20.5	2.894	— 0.38	+ 2.7	2
245	8	18 39 18.45	2.856	9 15 8.4	3.423	— 0.18	+ 0.4	3
246	7	18 43 14.05	2.820	10 47 36.7	3.762	+ 0.30	+ 2.3	3
247	8.9	18 47 16.48	2.863	9 2 19.4	4.107	— 0.13	— 4.2	3
248	7	18 51 42.21	2.842	9 55 39.4	4.487	+ 0.23	— 1.9	3
249	7	18 56 7.72	2.862	9 8 22.2	4.862	+ 0.14	— 2.2	3
250	5	18 59 26.68	2.823	10 49 47.6	5.145	+ 0.55	— 0.6	3
251	8	19 4 33.74	2.815	11 13 30.8	5.575	— 0.25	— 0.5	3
252	8.9	19 7 24.41	2.856	9 32 7.5	5.814	— 0.27	+ 2.9	2
253	8.9	19 7 37.05	2.856	9 29 : :	5.831	.....	.....	1
254	7	19 7 38.22	2.846	9 56 22.1	5.832	— 0.15	— 1.8	1
255	7	19 15 11.20	+2.857	+9 36 24.6	+ 6.462	— 0.31	— 2.8	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h						
256	8	19 23′ 48″.84	+2″.832	+10° 50′ 21″.3	+ 7″.172	— 0″.55	— 0″.1	3
257	8	19 27 48.91	2.851	10 2 54.6	7.499	.....	.....	2
258	8	19 27 56.38	2.875	8 58 21.7	7.509	+ 0.15	+ 2.1	1
259	8.9	19 31 15.85	2.842	10 31 24.6	7.776	+ 0.14	— 2.6	2
260	7.8	19 35 25.53	2.874	9 7 0.0	8.110	— 0.11	+ 0.6	2
261	7.8	19 36 21.92	2.874	9 8 25.2	8.187	+ 0.20	+ 0.0	2
262	3	19 38 39.11	2.851	10 13 40.5	8.369	+ 0.15	— 1.9	2
263	6	19 43 21.79	2.858	10 1 13.7	8.741	— 0.33	+ 2.5	2
264	8	19 46 55.24	2.874	9 21 10.9	9.020	+ 0.29	+ 3.0	2
265	7.8	19 51 36.97	2.843	10 52 30.6	9.386	+ 0.06	+ 3.2	2
266	7.8	19 55 14.88	2.854	10 28 9.7	9.665	— 0.04	+ 2.9	2
267	7.8	20 1 0.37	2.861	10 15 50.2	10.104	+ 0.29	+ 2.4	2
267	7.8	20 1 0.56	2.861	10 15 51.2	10.104	+ 0.10	+ 1.4	3
268	8.9	20 7 43.10	2.876	9 40 2.1	10.607	+ 0.18	+ 0.7	3
269	7.8	20 15 46.09	2.878	9 51 11.0	11.197	+ 0.28	+ 2.4	3
270	8.9	20 20 57.99	2.869	10 27 35.9	11.572	+ 0.49	+ 4.6	2
271	6	20 22 38.31	2.872	10 21 51.3	11.692	.....	.....	2
272	5	20 25 34·25	2.866	10 45 49.4	11.900	— 0.07	+ 1.9	3
273	5.6	20 30 9.95	2.868	10 49 22.8	12.220	.....	.....	2
274	6	20 31 21.45	2.892	9 31 35.5	12.302	— 0.17	+ 2.8	2
275	9	20 31 35.67	2.894	9 30 : :	12.320	— 0.40	.....	1
276	8.9	20 40 2.50	2.892	9 52 57.8	12.894	+ 0.45	— 1.2	3
277	6	20 48 0.69	2.860	11 57 36.7	13.421	.....	.....	2
278	7	20 50 43.60	2.893	10 13 31.4	13.597	+ 0.10	0.0	2
279	8.9	20 55 5.13	2.889	10 39 7.6	13.874	+ 0.36	+ 3.8	3
280	8.9	21 1 7.35	2.887	11 1 38.8	14.251	+ 0.41	+ 4.5	2
281	5	21 2 33.58	2.914	9 29 25.8	14.339	.....	.....	2
282	8	21 4 20.30	2.908	9 59 7.3	14.447	+ 0.23	+ 1.2	1
283	8	21 4 52.40	2.907	10 2 11.4	14.480	— 0.09	+ 1.2	1
284	4.5	21 6 41.38	2.919	9 21 44.8	14.589	—10.29	+ 2.1	2
285	8	21 8 54.50	2.917	9 33 47.3	14.721	+ 0.03	+ 0.9	2
286	7	21 11 7.12	2.903	10 31 57.7	14.852	— 0.12	— 1.8	3
287	7	21 16 35.84	2.924	9 29 21.1	15.170	— 0.32	0.0	3
288	7	21 19 6.95	2.918	9 58 41.1	15.314	+ 0.36	— 2.1	3
289	7	21 24 24.58	2.919	10 12 27.3	15.608	— 0.04	— 0.5	3
290	8	21 29 47.04	2.920	10 28 19.3	15.900	+ 0.16	+ 1.7	3
291	7	21 32 44.56	2.931	9 53 24.8	16.057	— 0.08	— 1.0	3
292	2.3	21 36 19.59	+2.944	+9 8 39.0	+16.243	+ 0.34	+ 1.3	4

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gennajo 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Gennajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h						
293	7.8	21 42″ 14′.43	+2″.936	+10° 3″ 44′.8	+16″.541	— 0″.16	+ 1″.7	4
294	7	21 48 6.94	2.951	9 20 27.8	16.826	+ 0.22	+ 0.8	4
295	7	21 54 9.77	2.945	10 12 19.9	17.108	+ 0.12	+ 1.1	4
296	6.7	21 55 28.02	2.941	10 36 56.0	17.167	+ 0.07	— 0.1	4
297	7	21 59 12.11	2.940	10 59 27.3	17.334	+ 0.06	+ 0.5	4
298	6.7	22 2 46.32	2.945	10 50 30.6	17.489	+ 0.56	+ 3.2	4
298	6.7	22 2 46.37	2.945	10 50 31.5	17.489	+ 0.51	+ 2.6	4
299	8	22 7 42.54	2.962	9 39 46.1	17.696	+ 0.32	+ 1.9	4
300	8	22 12 26.73	2.961	10 14 12.7	17.888	+ 0.27	+ 2.0	4
301	4.5	22 13 38.54	2.950	11 24 3.1	17.935	.....	.....	4
302	8	22 16 46.53	2.978	9 0 1.0	18.055	— 0.29	+ 0.1	4
303	8	22 22 29.29	2.975	9 51 34.6	18.268	— 0.34	+ 1.3	4
304	7	22 28 40.57	2.971	10 52 8.9	18.485	+ 0.31	— 2.9	4
305	3	22 33 29.03	2.983	9 59 51.4	18.643	— 0.14	+ 0.7	4
306	6	22 38 42.21	2.977	11 21 12.5	18.807	— 0.34	+ 8.1	4
307	7	22 44 34.10	2.999	9 22 34.1	18.979	— 0.13	+ 1.5	3
308	7	22 51 11.62	2.994	10 52 27.2	19.159	+ 0.60	+ 1.4	3
309	7	22 57 23.49	3.010	9 35 9.5	19.312	+ 0.07	— 31.9	2
310	6	22 58 56.69	3.018	8 32 44.5	19.348	.....	.....	3
311	6	23 1 58.29	3.018	8 57 19.1	19.416	— 0.08	+ 1.2	3
312	8	23 8 43.66	3.020	9 43 38.8	19.556	+ 0.25	— 0.6	3
313	8	23 12 51.69	3.025	9 27 49.8	19.633	+ 0.37	+ 1.3	3
314	6	23 15 0.66	3.018	11 26 12.4	19.670	.....	.....	3
315	8	23 19 50.65	3.029	10 15 23.9	19.749	— 0.32	+ 1.7	2
316	5	23 21 3.92	3.023	11 52 41.7	19.767	.....	.....	1
317	6	23 27 9.39	3.036	10 4 29.5	19.850	+ 0.09	+ 0.6	3
318	8	23 30 46.73	3.036	11 18 31.2	19.893	+ 0.29	+ 3.3	3
319	6	23 35 13.88	3.046	9 26 35.5	19.939	+ 0.27	+ 0.8	3
320	7	23 37 12.75	3.048	9 17 28.0	19.957	+ 0.42	+ 10.1	3
321	6	23 44 27.73	3.054	10 3 23.8	20.010	+ 0.21	+ 3.1	3
322	6	23 49 35.49	3.059	10 35 0.4	20.036	+ 0.31	+ 2.7	3
323	7.8	23 51 36.82	3.062	10 22 56.1	20.043	+ 0.27	+ 0.0	3
324	9	23 56 49.69	3.067	9 30 2.9	20.054	— 0.09	+ 4.5	1
324	9	23 56 49.78		9 30 0.5				1
325	9	23 57 2.25	+3.067	+ 9 33 11.4±	+20.054	— 1.01	— 26.3±	1

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le posizioni di questa Zona VI.

Da 22.56	fino a 0.38	15. 16. 17 Novembre 1839.
0.38	2.36	3. 4. 8 Gennajo 1839.
2.36	3.50	29. 30. 31 Dicembre 1839.
3.53	5. 0	9. 11. 12 Gennajo 1840.
5. 0	6.32	12. 13. 14 Febbrajo 1840.
6.32	8. 7	6. 7. 8 Marzo 1840.
8. 7	9. 2	14. 18. 20 Marzo 1840.
9. 2	10.13	1. 6. 10. 11. 12 Aprile 1840.
10.13	11.57	7. 8. 11 Maggio 1839.
11.57	13.22	17. 20. 22 Aprile 1840.
13.22	15.23	12. 13. 14 Giugno 1839.
15.27	16.58	5. 6. 7 Luglio 1839.
17. 2	17.59	9. 10. 13 Luglio 1839.
17.59	20. 1	1. 2. 6 Giugno 1840.
20. 1	22. 2	2. 5. 6 Luglio 1840.
22. 2	23.56	18. 20. 21 Luglio 1840.
21.36	22.38	18 Novemb. 1839. (unita alle precedenti)

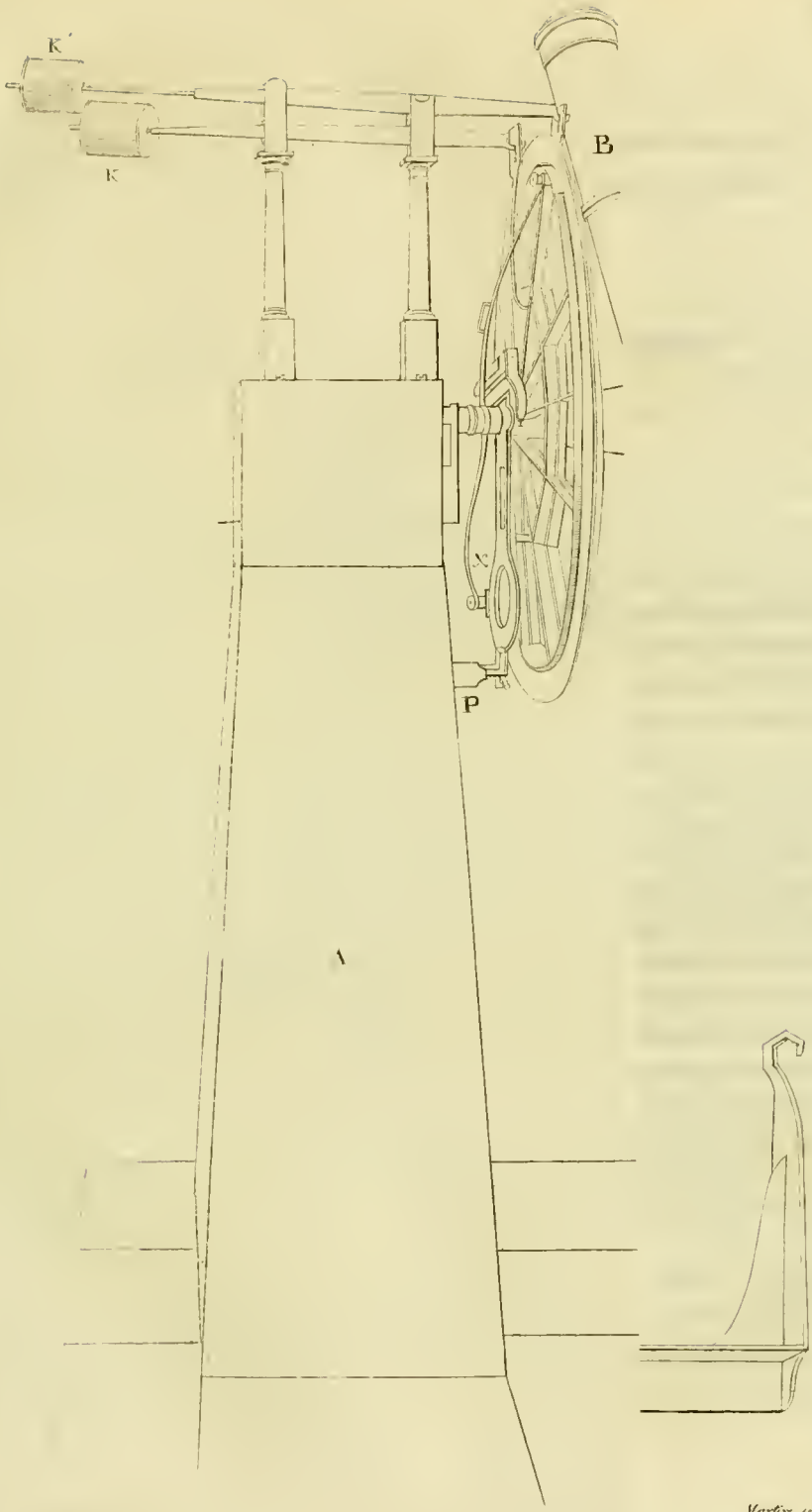
INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona con le Zone di Bessel.

Da 23.35	fino a 1.28	estratte dalla Zona di Bessel. N. 29
1.34	3. 7	31
3.12	3.32	33
3.39	5.32	53
5.37	7. 1	60
7. 5	8.58	55
9. 2	10.26	155
10.40	11.57	66
12. 2	13.33	232
13.40	14.20	79
14.25	16.32	162
16.38	17.42	94
17.49	19. 7	182
19. 7	19.31	183
19.35	21. 1	13
21. 2	23.29	108

Note relative alla Zona VI.

N. 1 — 2 osserv. in AR; 1 in decl. — N. 47. *idem.* — N. 58; precede piccola stella di 8. 9 di — 4".0 in AR + 2'.5 in decl. *stimata.* — N. 80; 3 osserv. in AR; 2 in decl. — N. 82; 3 osserv. in AR; 1 in decl. — N. 83; 3 osserv. in AR; 2 in decl. — N. 85; posiz.e stimata. — N. 181; 3 osserv. in AR; 2 in decl. — N. 182; 3 in AR; 1 in decl. — N. 198. Doppia; si osservò la preced. più bor.e — N. 201. Doppia la più splend. — N. 224. 3 in AR; 2 in decl. — N. 225; 3 in AR; 1 in decl. — N. 228. Doppia la più risplend. — N. 247. Doppia strettissima; uguale AR; differ. in decl. 3"; la più australe è meno splend.; si è collimato al medio. — N. 274; 1 in AR; 2 in decl. — N. 316; 1 in AR; 3 in decl. — N. 325. debolissima; posiz.e incerta.



Martin inc

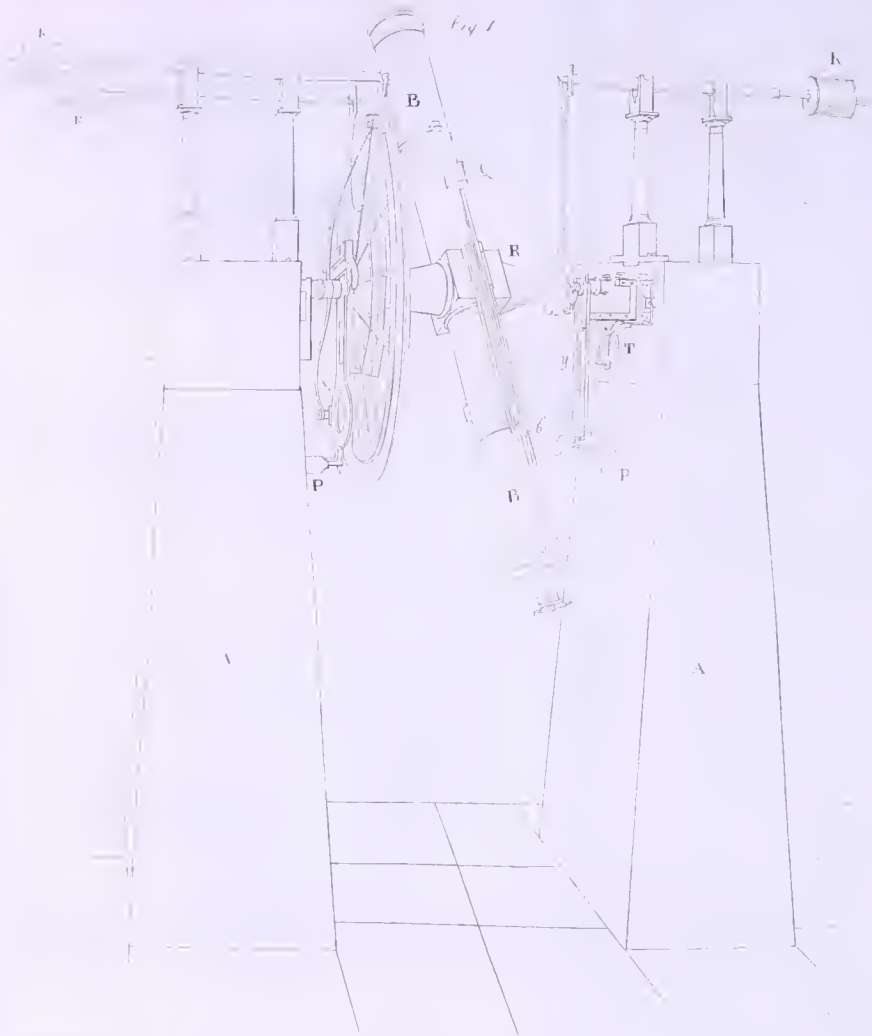


Fig I
K
F
B
R
T
P
B
P
A
A

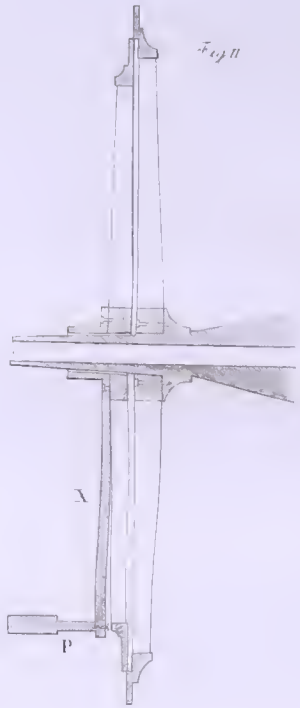


Fig II
X
P

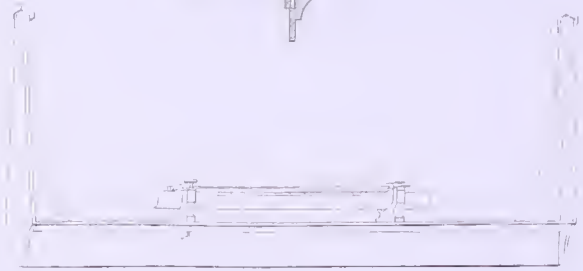


Fig III

SULLA RIFORMA

domandata dal Secolo XIX. nella dottrina del Contagio e sul recente Progetto del dott. A. F. Bulard de Méru

MEMORIE

DEL SOCIO ORDINARIO G. F. SPONGIA

A chi leggerà

Nel 1837 l'autore presentava al pubblico alcuni fatti fisici costanti, i quali comprendevano un proponimento a studii severi sulle malattie popolari, volgari od epidemiche che dir si vogliano (1). Il nuovo progetto del dott. Bulard de Méru non era quindi primitiva occasione, ma progressivo eccitamento ad occuparsene; quanto han detto i Giornali su quel progetto nel 1837-38-39 trovava l'animo disposto, ed accresceva il cumulo delle idee, rendendo appena sensibile la fatica che domandano tali studii.

La prima relazione che l'autore diede all'I. R. Accademia di Padova nel 9 Aprile 1839 divenne più che un preludio alle successive: conteneva in fatto lo sviluppamento di alcuni principii di geografia fisica, negletti da una gran parte di scrittori di tali materie, più forti certamente che non pensarono a combattere gli errori, a sradicare i quali inutilmente consacrarono le dotte vigilie ed una generosa eloquenza. La seconda, letta alla stessa Accademia nel 7 Aprile 1840, segue il divisamento della prima; le future sono facili a prevedersi quanto alla trattazione, se si abbia presente il piano del riformatore francese.

O valgano a confermare quanto si disse finora, o riescano a dimostrar meglio il già detto, o giungano per avventura a presentare cosa non immaginata per anco, gli studii di tal genere convengono all'epoca nostra. Che finiscano coll'acchetare gl'inquieti di riforma, o col convincere d'impenetrabile mistero, lo scopo è raggiunto nell'una e nell'altra maniera: il secolo domanda analisi, vuol cribrare le tradizioni, e sa rispettare anche l'autorità, quando abbia il credito di osservazione non prevenuta, e di purezza critica. L'autore non vuole che portare una pietra al novello edifizio.

Aprile..... 1840.

(1) Ved. *Comentarii di Medicina del dott. Spongia*, Vol. III. pag. 225. Padova, coi tipi della Minerva, 1837.

MEMORIA I.

LETTA NELLA TORNATA IX APRILE MDCCCXXXIX.

Somma delle ricerche e piano di critica.

Egli è gran tempo che alcuni dotti europei (francesi, inglesi, alemanni), quali più quali meno desiderosi di fama, vanno spargendo nelle scuole, nei libri, nei giornali, nelle assemblee politiche persino, esagerarsi il significato della parola *contagio;* e malattie, quali si vorrebbero da alcuni, *contagiose* non avere giammai esistito: che altri, più moderati, predicano con più di riserva, negano il contagio ove possano trovar soccorso negli agenti fisici noti, e, quasi tementi del fulmine, non azzardano negarlo nel vajuolo e nella peste orientale; ed alcuni, colla pia idea di cercare un temperamento, amano d'introdurre una parola, nuova secondo loro, sostituendo all'aggettivo *contagioso* quello di *comunicabile:* che altri in fine, dilicati della propria dignità scientifica, escono dai loro gabinetti colla teorica della *infezione*, nella quale, sapendo vedere, si scorge benissimo, fra mezzo ad un'artificiale tenebría di parole, la voglia e la speranza che nell'abisso della infezione si sperda e si annienti la vetusta dottrina del contagio. Tutti, e specialmente i Francesi, l'hanno cogl'Italiani su questo punto famoso; tutti son pronti ad incolparne il veronese Fracastoro, di cui confessano d'altronde, e giustamente, la gloria europea nel secolo decimosesto; a lui imputano i rigori delle contumacie nei lazzaretti, gli eterni espurghi, la perdita enorme di tempo, e quel trepidare continuo per oltre a trent'anni, pria di assicurarsi della estinzione d'un contagio che abbia invaso una sostanza amica di sua conservazione.

Già il Montano ed altri dotti contemporanei al Fracastoro si manifestarono oppositori accaniti alle dottrine non appena pubblicate da lui; nè di ciò è a menar meraviglia, chè anzi morte il destino è questo de'grand'ingegni. Destò bensì grande sorpresa nel mondo medico, ben prevenuto avervi un reale contagio nella peste, che una rispettabile Facoltà medica europea, quella di Parigi, sostenesse solennemente il contrario al principiare del secolo decimottavo; e più grande si sparse fra i veneratori del giusto merito dello Stoll, quando nella seconda parte del suo *Ratio medendi*, pubblicata nel 1778, lessero uguale sen-

tenza. Si sa che le meditazioni dello Stoll sugli scritti di Tito Livio mostrarono a quel dotto epidemiche, non contagiose, le molte malattie delle legioni romane, dateci per pestilenze: non si sa poi quali fossero, se uguali o diversi, gli appoggi della Facoltà di Parigi. Ciò che sappiamo si è, che scoppiata la peste in Provenza nel 1720, ed essendosi condotte le Autorità politiche dietro ai principii del negato contagio, sotto la direzione del dott. Chicoyneau, i contagionisti attribuirono la strage alla niuna sanitaria provvidenza, per cui la sola Marsiglia perdette la metà della sua popolazione: per egual motivo dissero che Messina nella stessa epoca venisse crudelmente privata di 40,000 cittadini nel corso di circa cento giorni.

Al cominciare del secolo decimonono le mutazioni politiche aveano già stornati gli animi dalla quistione del non-contagio; i medici, non tranquilli delle nuove vedute di Rasori sulla febbre petecchiale di Genova, dedicavansi a tutt'uomo alla terapeutica, e tenevano come accessoria ai loro studii la patologia specifica e la polizia medica. Un po' di turbamento, ma passaggero affatto, portava la invasione della febbre gialla in Livorno nel 1804: chi volevala contagiosa farneticava sugli specifici per reprimerla; chi volevala una infiammazione angio-membranosa studiava il processo patologico, nè si occupava punto di panacee. Ma a quell'epoca trovavasi siccome medico militare in Italia un uomo il quale, facendo mostra di mediocrità, era al fatto di quanto osservavano gli Italiani, e sapeva trarne profitto; un uomo che vedemmo in breve porre al vaglio le dottrine mediche d'ogni epoca e d'ogni scuola; e confondendo, come in un caos, principii, metodi, sistemi, opinioni, scoperte, stendere l'ampia base della novella dottrina sulle simpatie dei tessuti viventi, insegnate da Saverio Bichât. La perpetua gastro-enterite del Broussais esigeva, appunto come sogliono tutte le generalità teoretiche, non si facesse conto d'uno *specificismo* patologico; un processo specifico non somministrava mezzi ad intendere le variazioni della gelatina nelle membrane, dell'albumina nei tessuti che servono alla innervazione; un processo specifico domandava terapía specifica; quindi non facile tranquillare il malato coi cataplasmi di sanguisughe, colla inevitabile tisana d'orzo, colla gommarabica, universali rimedii: era necessario, per conseguenza, abbandonare al volgo dei medici la quistione del contagio, richiamando i più volonterosi di apprendere alla fonte di scienza, per convincerli avervi un errore. Il tifo d'Europa, il tifo d'America, il tifo d'Oriente divennero altrettante gastro-enteriti, con insidiosa innervazione infero-superiore; il *mordeki*,

o morbo indiano, si proclamò per una gastro-enterite larvata; la rosolía, la scarlattina, il morbillo non altro che gastro-enterite; il vajuolo pure una gastro-enterite, colla riserva di migliore studio, cui giovava il preservativo della vaccinazione: e frattanto l'anti-scuola mirava agli esantemi latenti, e pensava in silenzio al mezzo d'uscirne; donde dopo molti anni aveasi a proclamare dal Bretonneau la *dotinenterite*, supposta il più delle volte, microscopica quasi sempre; ciocchè significava chiaramente, che la sicurezza diagnostica si stava nel cadavere, a salvezza del medico impotente a guarire.

Ecco, o Signori, se mal non m'appongo, la genesi delle ultime quistioni sul contagio, il pomo della discordia fra gli *epidemisti*, gl'*infezionisti*, i *contagionisti*. Aggiugnete la smania del secolo di tutto spiegare, di tutto vedere e comprendere; la continua ricerca del reale, propria dell'indole drammatica del nostro tempo: e conoscerete il perchè non si chiamino paghi di calcolare il contagio dagli effetti coloro che, per convincersi, vorrebbero poter isolarlo; come Lavoisier, sulle tracce di Brun, Rey e Bayen, isolò l'ossigeno e l'azoto dell'aria atmosferica, ossidando i metalli. Aggiugnete la diffusione dei piroscafi, coi quali si resero celerissimi i viaggi più lunghi e nojosi; le strade di ferro, che avvicineranno le città più lontane, e promettono pronte comunicazioni da riversare l'Occidente sull'Oriente, questo su quello; osservate la impazienza del commercio, e la intolleranza degl'indugi nelle contumacie, nulla importando la salute pubblica di confronto alla seducente prospettiva delle ricchezze; riflettete infine alla indifferenza che crebbe quanto alla conservazione degl'individui, ed all'abitudine di considerare semplicemente le masse, introdotta dalle fredde statistiche, le quali vi calcolano il *per cento* col sorriso dello stoico; e, meditato il tutto, non vi coglierà certamente la maraviglia, che attualmente ed in ogni angolo civilizzato del globo si muova guerra alla dottrina dei contagi, e che i Francesi spezialmente, emuli degl'Italiani, accusino la sanzione del pregiudizio nella onorata memoria del veronese Fracastoro.

È noto a tutti come nella seconda metà dello scorso anno le gazzette politiche andassero ripetendo il nome d'un medico francese, il dott. Bulard, testimonio illeso della peste al Cairo, a Costantinopoli, alle Smyrne, il quale abitò per molti mesi negli spedali degli appestati, ne trattò da 25 in 30,000, portò per due giorni indosso una camicia impregnata di sangue e marcia d'un appestato, fece da medico, da infermiere sui vivi, da anatomico sui morti, sempre fra mezzo alle stragi; e venuto, dopo sei anni, in Europa sano e salvo, bene

intenzionato della umanità, della politica, del commercio, ideasse un Congresso medico europeo, da tenersi di preferenza all'isola di Malta, ove proporrebbe egli pure un *lazzaretto centrale*. L'Osservatore triestino del 1839 (N. 251-252) trasse dalla Gazzetta di Sanità del dott. Beer (N. 97., 3 Dicembre 1838) una relazione sul discorso tenuto dal Bulard alla I. R. Società medica di Vienna nel 16 Novembre 1838; e gli Annali dell'Omodei, nell'ultimo fascicolo di Febbrajo, copiano l'articolo, tradotto in pria dall'Osservatore triestino.

La Gazzetta di Venezia (N. 39., 16 Febbrajo 1839) traeva da quella di Vienna, e questa dal Corrispondente di Hambourg, un articolo del dott. Sander di Brunnswich, non troppo favorevole alla idea del Congresso; ed il Sander, mentre si riferiva ad una sua Memoria inserita negli Annali medici di Hanovre (Vol. III. Fasc. II. 1838), mostrava tenere per base principale la ventilazione degli spazii dei navigli, atta a rendere superflue le fumigazioni e gli sciorinamenti che si fanno nei lazzaretti di Europa. Nel N. 42. (20 Febbrajo) della stessa Gazzetta inserivasi la traduzione d'un articolo di quella di Vienna sul discorso che il prof. Knolz faceva alla I. R. Società medica di Vienna nel 2 Febbrajo, allusivo al progetto del dott. Bulard; ed il Knolz, non troppo persuaso dei principii del medico francese, conchiudeva essere migliore partito lo spedire nei paesi del Levante alcuni medici incaricati di studiare la peste.

Al Cons. Frari per nulla quadrò l'articolo del dott. Sander nè dal lato storico, nè dal lato politico. Nei N. 54. 55. del 6-7 Marzo 1839 si accinse a dimostrare che nel secolo XIV. maggiori furono le stragi e più frequente la peste in Europa che nel XVI. Solennemente dichiarava in seguito, non potersi provare storicamente la diminuzione della peste nel secolo XVII.; essere ingiusto il divulgare che alla introduzione dei ventilatori nei bastimenti della marina inglese, avvenuta nel 1741, e prima ancora allo sventolamento degli spazii praticato sino dal 1680, si debba la minore frequenza delle invasioni nei secoli XVIII. e XIX.; che molto avean fatto Venezia, Trieste, molto gli altri lazzaretti europei, per soffocare e limitare al breve spazio del bastimento la peste, ch'erasi dichiarata più volte (1).

---

(1) Sul progetto del Bulard parlarono il Foglio universale d'Augusta 26 Dicembre 1838, N. 360., pag. 2744, e le Notizie di Froriep, Novembre 1837, N. 77., pag. 176; Gennajo 1838, N. 94., pag. 96, e N. 173. Pareva da questi Giornali che il Congresso dovesse aver luogo negli Stati austriaci, restando a decidersi se in Vienna o in Trieste.

Sin qui i fogli politici; e forse di più avrebbero pubblicato, se i XXIV articoli, il generale Skrinesky, Maroto, la lega, le elezioni non avessero coperte per molto tempo le quattro pagine, da non rimanere un angolo a sanitarie notizie. Credo non sia mio soltanto il desiderio di vedere quali saranno le mosse del dott. Bulard, il quale, a dir rettamente, non assunse piccolo impegno colla generazione attuale; quella, cui aspro suona il sentire che il mistero della peste si mantenga tuttora quel mistero di quaranta secoli addietro, almeno per quanto può permettere la induzione. Egli intende preparare le future generazioni allo scioglimento compiuto del gran problema sulla peste orientale; e dichiara che il mezzo a scioglierlo dovrà esercitare una influenza morale, potente a segno da raggiugnere lo scopo voluto. Questa influenza morale, egli dice, cadrà sulle popolazioni orientali, e sulla legislazione sanitaria europea; le misure da adottarsi renderanno la storia della peste un libro morto. Iddio protegga gli sforzi generosi di quest'uomo, al quale è a desiderarsi tutto il favore del potere amministrativo, acciocchè una tanta volontà non riesca sterile, e così sgraziatamente si estingua!

Eccovi, o Signori, il piano del nostro autore.

1.° Stabilire un Congresso sanitario europeo, composto d'impiegati amministrativi e di medici, in cui ogni nazione o potenza si facesse rappresentare da due o tre deputati. La sede del Congresso fosse di preferenza all'isola di Malta. Ricerche, sperienze, discussioni aprissero le prime sessioni; quindi si desse mano alla medicina sperimentale; e determinati i fatti essenziali, si passasse alla soluzione del problema amministrativo, preceduta dalla soluzione dello scientifico. — Venendo ai particolari lavori del Congresso, questi dovrebbero essere:

2.° Esaminare se sia vero, o no, ch'esista un contagio pestilenziale. A ciò poter condurre gli sperimenti sopra uomini condannati a morte dalla legge. Non permettendolo il legislatore, affidarsi al coraggio e alla intrepidezza dei medici membri del Congresso, oppure a quei medici che non ammettono la contagiosità della peste, eccitandoli a fare sperienza sopra sè stessi.

3.° L'esame cui tendono gli sperimenti aversi a dirigere a quattro punti principali, da stabilirsi: *contagiosità della peste* — *sua essenza patologica* — *cura* — *misure di precauzione.*

4.° Negli sperimenti del primo genere avere per iscopo di determinare i limiti naturali della peste, il modo di manifestarsi e di propagarsi, analizzando i fatti. Ad onta che la storia della peste sembri all'autore parlare senza opposi-

zione per la contagiosità, dichiara egli non doversi entrare di troppo nella storia, ma invece sperimentare, onde dedurre il modo di propagazione per *contatto mediato* o *immediato*, in distanza, o dalla sfera d'influenza dei malati, ovvero per *innesto*.

5.° Risultamenti pratici, e vantaggiosi alla legislazione, potersi ottenere istituendo sperienze fuori delle località della peste, indi nel centro, a morbo incamminato e cessato, nei rapporti di tempo e di luogo. Stranieri, indigeni, sani, malati, vaccinati o no, vinto o no il vajuolo naturale, con e senza fonticoli, avanti e dopo la peste, non aventi relazione alcuna con appestati o con sostanze infette, giammai entrati nella sfera d'influenza: tutti questi individui doversi assoggettare allo sperimento.

6.° Gli sperimenti *a contatto immediato*, da farsi traendo gli appestati dal focolare del morbo, mettendoli in rapporto colle persone da infettarsi, fuori del centro del contagio; non riuscendo, tentare la infezione al centro, sopra gli stessi individui.

7.° Gli sperimenti *a contatto mediato*, da istituirsi colle lenzuola, camicie, ed altri effetti suscettibili, nel medesimo rapporto delle persone, come nello sperimento precedente; effetti da toccarsi ed indossarsi da individui non per anco esposti, e fuori del luogo della peste.

8.° Gli sperimenti *a distanza*, da eseguirsi chiudendo individui sani in una infermeria di appestati, a distanza tale da questi da sentirne la influenza, senza toccare nè ammalati, nè oggetti di loro spettanza. Modificazioni sarebbero: l'atmosfera dell'infermeria, l'alito, la traspirazione nell'aria libera, od in stanze chiuse; e collo inspirare quell'aria ch'esce dai polmoni dell'appestato nell'atto della espirazione.

9.° Gli sperimenti d'*inoculazione* conseguirsi introducendo, sotto ai comuni integumenti d'un sano, sangue, marcia bubbonica, siero dei carbonchii e di qualche rara eruzione, muco bronchiale, saliva, sudore, fluidi delle prime vie, linfa, bile, ed altri liquidi secreti.

Dimostrata di tal maniera la contagiosità della peste, oppure non ammessa, l'autore addita gli esami da farsi per conoscere la *essenza* e l'*indole* della malattia; e questo si riduce allo studio ingenuo della forma e delle varietà cui può andare soggetta.

Quanto alla *cura*, egli dispone il Congresso ad esaminare tutti i metodi da lui dichiarati inefficaci, e decidere sugli effetti salutari commendati dai Greci e

dagli Armeni. Desidera poi un esame particolare ed una ripetuta applicazione del rimedio (la cui scoperta riserva a sè stesso), onde rilevisi quanto nei risultamenti, che verranno descritti in faccia al Congresso, abbiavi di vero od immaginario. Finalmente, su ciò che riguarda le *misure di precauzione*, domanda che venga dimostrato il valore dei varii mezzi profilattici decantati finora, e del metodo da lui tenuto siccome assolutamente sicuro; donde ne verrà che s'abbia ad occuparsi della legislazione sanitaria, e di quella riforma che insegneranno le circostanze (1).

Prima di passare alla parte amministrativa del progetto non saranno fuor di proposito alcune considerazioni.

Il dott. Bulard propone un Congresso sanitario a Malta, ed ivi pure un lazzaretto centrale per le contumacie: a questo Congresso, e non ad altri, addita egli ciò che debba farsi per isciogliere il gran problema. La prima riflessione, che fa la mente, costringe a domandare se questo Congresso abbia a durar mesi, anni, lustri, in attenzione degli avvenimenti accidentali, oppure da radunarsi quando che sia, attendendo la sventurata occasione che l'isola di Malta venga invasa dalla peste. Stabilendosi un *lazzaretto centrale* in quell'isola, potrebbero darsi, egli è vero, casi frequenti per le provenienze dal Levante; ma casi isolati il più delle volte. Ned è a credersi la mira, che sarebbe oltremodo inumana, di lasciar diffondere la peste in tutto l'equipaggio del bastimento, per moltiplicare la sperienza entro alle mura del lazzaretto. Dato ancora che approdasse all'isola di Malta un bastimento, il cui equipaggio avesse buon numero di appestati, come andrebbero gli sperimenti fuori delle località della peste, indi nel centro della epidemia, a morbo incamminato e cessato? Un bastimento potrebbe chiamarsi la località della peste: sarebbe esso il centro della epidemia? No certamente; poichè per località e per centro è d'uopo intendere la regione ove suol essere endemica la peste, poichè ivi si combinano le altre circostanze di luogo, di tempo, di temperatura, di tensione elettrica, di condizione igrometrica, di latitudine geografica: importantissimi cardini d'una sperienza legittima. Fatta questa nel luogo, per così dire, natío della peste, non neghiamo convenire altre sperienze di lazzaretto, quando la peste, avventizia in questo, sia ridotta a

(1) Non è questa l'occasione di esaminare l'articolo del *Congresso sanitario europeo*, inserito nell'opera del Bulard *De la peste orientale*, stampata a Parigi nel 1839. L'esame dell'opera sarà argomento di apposita Memoria.

ristretti confini; ed allora potranno fluire corollarii giusti, da applicarsi in seguito a quelle altre regioni del globo ove sventuratamente giugnesse la peste, come avvenne in più tempi ed a svariate distanze. Se il prof. Knolz di Vienna, nella seduta del 2 Febbrajo (vedi più sopra pag. 117), preferiva di mandar medici per istudiare la peste in Levante, si vede che non aveva il torto.

Provare la esistenza del contagio pestilenziale, o dimostrarlo nullo, istituendo sperienze sovra uomini condannati a morte dalla legge, promettendo loro una mitigazione di pena nel caso uscissero incolumi dalla peste. — Qui il dott. Bulard azzarda togliere di mezzo un ostacolo, dicendo non essere nè contro le leggi, nè contro la religione e la morale, servirsi in nome dell'umanità di delinquenti, il cui corpo per la società non è che un cadavere, e circa la decisa morte de' quali è ad essa indifferente se sia la conseguenza d'una esecuzione giudiziale, o della peste. Sarei d'avviso che qualche criminalista potrebbe insorgere, e dire il contrario; ma di ciò non compete a noi il disputare. Piuttosto osserveremo come sia difficile il trovare all'uopo tali e tanti delinquenti sul luogo della peste, oppure trasportarli da altrove; come il terribile contrasto in questi tra la speranza ed il timore potesse rendere ambiguo il risultamento, giacchè tutti gli osservatori della peste convengono che la paura uccida la maggior parte degl'invasi, i quali per la mitezza della forma della malattia sarebbero forse sottratti alla morte. Non ci dispiace, anzi ci sembra un po' comica (nel caso che il legislatore si opponga ad approfittare dei condannati), la sostituzione dei medici che non ammettono il contagio. Assoggettarli allo sperimento sarebbe per loro l'*experimentum crucis*, a rendere pubblica la conferma della opinione loro; ed io, rispettando d'altronde le opinioni, ritengo che quando fossimo alla prova, di questi forse non ci sarebbe gran numero: ho bensì fondamento a credere che fra i membri del Congresso nessuno si eccettuerebbe, persuaso che chi voglia far parte di quella unione sacra al bene dell'umanità sappia ancora onoratamente sacrificarvi la vita. Questo tentativo solenne in faccia al mondo, che conduce a trovare la realtà a costo della vita, mostra il progresso dell'epoca drammatica della medicina. L'italiano Eusebio Valli sarebbe il grande campione.

Determinare i limiti naturali della peste, il modo di manifestarsi e propagarsi, analizzando i fatti. — Il dott. Bulard ha ragione: questo è il punto più importante di quanti egli ha toccato sinora; e varrà meglio compiere questo esame, a comprendere l'indole della peste di confronto alle infinite e prolisse descrizioni della malattia e delle sue varietà, svisate d'ordinario dallo spavento,

dalla prevenzione, e dalla falsa maniera di vedere di alcuni, testimonii delle stragi, rare volte attivi. Sappiamo intanto dai fatti, che la peste è endemica sulle coste settentrionali ed occidentali dell'Africa, ed in quella parte dell'Asia che sta sulle rive del Mediterraneo e del mar Nero; che il basso Egitto, dopo e avanti i Faraoni, fu il focolare della peste, ed ha veduto sempre coincidere lo sviluppo di essa col disseccamento dei canali del Nilo. Sappiamo che la peste in Egitto regna soprattutto durante l'inverno; che desiste quando per avventura il freddo giugne a qualche grado sotto lo zero, oppure quando il caldo supera i 28° di Reaumur. È noto che la peste in Egitto non si estende giammai al di là di Kennéh, piccola città fiorente alla sponda destra del Nilo, latitudine boreale 26° circa; oppure al di là del villaggio Denderah, l'antica *Tentyris* di Strabone, situato a 1/4 di lega dalla sponda sinistra del Nilo; villaggio noto per un gran tempio d'architettura egiziana, ancora intatto sotto il regno dell'imperadore Adriano. Consta ancora dalle osservazioni, che la peste diminuisce d'intensità nella ragione topografica, di quanto più si approssima all'equatore. La linea d'incremento sarebbe da Kennéh ad Alessandria, cioè dal 26° al 31°, 13' N.: il decremento segnerebbe naturalmente la inversa: quindi cinque paralleli di misura convenzionale dal Mediterraneo lunghesso il Nilo, a 30°, 20', 42'' di longitudine orientale dal meridiano di Parigi, mostrerebbero il dominio della peste. Egli è a Denderah il punto del fiume in cui il viaggiatore, che ascende il Nilo, comincia a vedere le prime rovine importanti dell'Egitto antico.

Quando si rifletta che gl'indigeni attestano le grandi stragi farsi in Egitto soprattutto nella stagione invernale di quel clima; che desiste la peste allorchè la temperatura viene rappresentata o da qualche grado sotto lo zero, oppure dal di più dei 28° sopra lo zero; quando si noti (singolare circostanza!) svilupparsi la peste d'accordo col disseccamento dei canali del Nilo; non si può a meno di interessarsi allo studio della temperatura del clima, non disgiunta dalla latitudine geografica: al che gioverebbe segnare *due linee isotermiche*, e chiudere così in una zona i luoghi prediletti dalla malattia (1). Con questo metodo si po-

---

(1) È vero che l'equatore termale non combinandosi coll'equatore geografico, anche le linee isotermiche non potrebbero essere parallele a questo; con un di più, ch'esse non risultano giammai parallele neppur fra loro. Ma io non fo che accennare un soggetto di studii della più alta importanza; e forse questa fisica irregolarità, che confesso, potrebbe coincidere colla influenza morbosa che si cerca scoprire.

trebbero avere, a parer mio, due vantaggi principali: l'uno consisterebbe nel formarsi una guida a comprendere le cause fisiche assolute d'una irruzione in altri paesi, dato che si combinassero le condizioni di temperatura ec. uguali, per un tempo da determinarsi, a quelle della zona isotermica naturale della malattia; l'altro starebbe nel farsi strada a studiare i confronti tra *peste*, *febbre gialla*, *mordeki*, o *cholera-morbus*, tutte malattie endemiche della torrida nell'emisfero boreale, diffuse queste due talfiata alla torrida dell'australe, quella e queste alle temperate dell'uno e dell'altro, ma sempre temporariamente, ed in una qualche consonanza colle stagioni. Io trovo che nella zona isotermica dai 30° al 10° stanno la città di Cumana, l'Avana, le grandi e piccole Antille, ove la *febbre gialla* mena continue stragi; trovo che Bombay, Madras, Goa, Calcutta stanno presso a poco nella stessa zona, e v'infierisce il *cholera;* che nella zona isotermica dai 23°, 5′ al 30° sta il Cairo e buona parte del basso-Egitto, ove è endemica la *peste:* e tutti questi fatti fisici mi autorizzano alla indagine, non forse la stessa condizione termica sia causa precipua di tutti e tre i morbi, i quali ricevono modificazione nella forma loro per altre cause topografiche. Anticipo dunque, allo studio ulteriore sulle cause fisiche, sette proposizioni antitesiche relative ai tre morbi indicati; e sono:

1.ª La *peste* non si trova al di là del 41°, 1′ di latitudine boreale; la *febbre gialla* finora non è andata al di là del 46°, ma nell'emisfero orientale.

2.ª La *peste* scema di energia quanto più si accosta all'equatore; la *febbre gialla* diminuisce di energia quanto più si allontana dall'equatore.

3.ª La *peste* ed il *cholera* sono malattie endemiche nell'emisfero orientale.

4.ª La *febbre gialla* è endemica nell'emisfero occidentale.

5.ª La *peste* è endemica sulle coste settentrionali ed occidentali dell'Africa; e, nell'Asia occidentale, sul Mediterraneo e sul mar Nero. La *febbre gialla* è endemica sulle coste orientali dell'America settentrionale, in cui comprendonsi le Antille, più presso all'equatore; ed appena ne partecipa la repubblica di Colombia, la cui latitudine è tra 'l 12° N. e 'l 6° S.

6.ª La *peste* ed il *cholera* sono malattie africo-asiatiche, entro i primi 41 gradi di latitudine boreale, nell'emisfero orientale.

7.ª La *febbre gialla* è malattia del tutto americana, dentro i primi 30 gradi di latitudine boreale nell'emisfero occidentale.

La manifestazione e la propagazione dovranno interpretarsi sulla scorta dei fatti fisici poc'anzi enumerati.

Sembra al dott. Bulard che *la storia della peste parli senza opposizione per la contagiosità; vuole per altro che non ci occupiamo tanto di storia, e ricorriamo agli sperimenti.* I libri più antichi, che conosciamo, sono per lo più poetici ed immaginosi; nè farebbero al medico per rinvenire, se anco fosse indicata, l'origine d'una malattia umana, od il suo primo apparire. Un vocabolo non inteso, o male interpretato, metterebbe una dannosa confusione. Il dott. Thiene, per trovare la sifilide dopo il diluvio, entrò in uno spinajo, da dove sembra problematico ancora che ne sia uscito. Noi non daremo che il valore d'un cenno storico al documento trovato nel papiro d'una mummia posseduta dal Console svedese in Alessandria nel 1835, il signor d'Anastasy. Leggevasi cioè che quell'individuo, ora mummia, era morto di peste nella età di ventun anno. Il dott. Estiennes, chirurgo della marina in Alessandria, testimonio della peste 1834-35, si vale di tal documento per abbattere l'opinione d'un medico francese, il quale vorrebbe che la peste non fossesi dichiarata in Egitto se non dopo che la decomposizione dei cadaveri nel terreno alluviale del Delta non venne impedita dalla mummificazione usata in tempi remotissimi. E si ammetta pure che il dott. Estiennes la vinca: avrà per questo la nozione della contagiosità nella peste?

Tucidide è celebre nella politica pe' suoi otto Libri sulla guerra del Peloponneso (1); ma i medici gli diedero forse maggiore celebrità per la descrizione della peste di Atene, avvenuta nel secondo anno di quella lunga guerra, ch'egli, primo degli scrittori della peste, mandava alla posterità. Eppure l'Haller ed altri dotti dubitarono che quella fosse peste: il Blumenbach però non cita questi ultimi particolarmente (2). I non contagionisti si soscriverebbero facilmente alla dubitazione dell'Haller; gli epidemisti troverebbero nelle parole stesse di Tucidide un carattere d'influenza, gl'infezionisti un miasma. E di fatto quando si legga, nel primo anno della guerra peloponnesiaca concentrarsi in città gli abitanti della campagna; farsi gran numero di gente da non poter capirla le abitazioni ordinarie; supplirvi i tempii, le torri, le piazze pubbliche, nel bollor della state, restando la notte molti al sereno; succedere in autunno grande massacro

---

(1) *Thucydidis De bello Peloponnesiaco Libri VIII. Ex interpretatione Laurentii Vallae ab Henrico Stephano iterum recognita.* Francofurti 1589.

(2) E si esprime così: *Ea tamen, utrum veri nominis pestis fuerit, Halleri, aliorumque doctorum virorum dubitatio est non iniqua.* Blumenbach, *Introductio in historiam medicinae litterariam.* Goettingae 1786.

e tarda sepoltura; impiegarsi l'inverno nell'entusiasmo dell'elogio funebre dei morti; ripigliar la guerra in primavera; non si ha d'uopo di grande fatica a conoscere una serie di cause che daranno terribili effetti. Assicura quindi lo scrittore, che nel primo anno della guerra (431 av. l'e. v.) nessuna malattia osservavasi; ed è un carattere precursore delle grandi epidemie il silenzio dei morbi ordinarii; e darà molto fondamento a conghietturare, piuttosto che di peste (ad onta che la si faccia venire dalla Etiopia, dall'Egitto, dalla Libia), d'una petecchiale, d'un tifo nosocomiale o castrense, di cui s'abbia a mettere in evidenza il contagio. Le bollicine che si vedevano e gli apostemi minuti non è difficile compararli alle nostre *idroa*, *flittene*, *pustule*, *vibici*, comuni ai tifi ed alle petecchiali. È tanto poi assoluto il linguaggio dello storico nell'indicare la universalità del morbo, la niuna eccezione di agiati o poveri, medici, infermieri, vecchi e giovani d'ambo i sessi, che sarebbe assai disagevole trovarvi il carattere della peste col rigore che si usa a' giorni nostri. Lucrezio (1) anch'egli si fa imitatore di Tucidide, come lo divenne pure il Boccaccio (2).

Il Boccaccio descrive la peste di Firenze del 1348. Anch'egli parla di derivazione (ma in una maniera assai vaga ed incerta sull'epoca) sicura, se vogliasi, perchè la fa derivare dalla sorgente accordata da ognuno. « La mortifera pesti- » lenza (egli dice), alquanti anni davanti nelle parti orientali incominciata, quelle » d'innumerabile quantità di viventi avendo private, senza ristare, d'un luogo in » un altro, continuandosi verso l'Occidente, miserabilmente s'era ampliata. » È vero che nel secolo XIV. la peste infierì grandemente in Italia, nella Polonia, nell'Alemagna, Olanda, Fiandre ec., incominciando presso a poco dal 1311; ma come trovare l'anello da cui comincia la catena di 37 anni, senza conoscere le comunicazioni posteriori alla prima importazione, che pur vogliamo concedere? E qui notate, o Signori, che il Boccaccio accenna al sangue da naso come sintoma letale in Oriente alquanti anni addietro, mentre a Fiorenza il gavocciolo (ch'è il bubbone inguinale, buon presagio il più delle volte) era segno di morte. Questa, per que' tempi, diviene una forma caratteristica speciale e topografica, migliore di confronto alle inutili dicerie di qualche moderno, cui mancò il talento diagnostico per distinguere una malattia nuova fra noi, confondendola con malattie comuni ben diverse da quella. La peste del Boccaccio sarà peste

(1) *Titi Lucretii Cari De rerum natura Liber VI.*

(2) *Il Decamerone di messer Giovanni Boccaccio.*

precisa, qual suol essere in Oriente; un sintoma, mutato in un altro, non cambia la malattia. Ci sembra però esagerato d'alquanto il fatto dei due porci, i quali, avendo toccato col grifo gli stracci d'un povero morto di peste, « in pic- » cola ora appresso morti caddero a terra. » La peste, fra 'l Marzo e 'l Luglio, uccise più di 100,000 persone; ma la mortalità non è precisa, poichè il Boccaccio unisce insieme la morte di molti infermi mal serviti, ed abbandonati nei loro bisogni, per la paura che aveano i sani (1).

La peste del 1575, pubblicata da Andrea Morosini, sentesi derivata da Trento: ma lo storico si esprime, liberando la sua fede, che *plerique affirmabant.* Il prof. Federigo, traduttore del Morosini (2), aggiugne una nota, e dichiara essere certissimo che a quell'epoca la peste regnava a Trento e Valsugana: ma quando non abbia maggiori prove del detto sulla importazione da quel luogo, noi lo faremo entrare nel *plerique affirmabant*, col discapito, o vantaggio che dir si voglia, di non aver vissuto al tempo del Morosini. Il Morosini dice che alcuni ammalati del popolo morirono in pochi giorni nelle parrocchie di S. Basilio e di S. Marziale, donde la invasione di Venezia incominciata. Fu quella la fatale congiuntura del negato contagio dai professori Mercuriale e Capivaccio; quella in cui Venezia ha perduto 50,000 cittadini. La importazione dall'Oriente per via di mare è tacinta, forse perchè siasi trovato impossibile lo spiegarla, avendo incominciato la peste in Venezia da pochi casi sparsi durante l'inverno. Il Morosini per altro non tace della state ardente e secca, della mancanza d'acqua, e dello smodato mangiare le frutta, in quell'anno abbondanti, che servivano al popolo per sedare la sete.

Della peste del 1720 in Marsiglia ci dà un sunto il Muratori, e ci annunzia come il dott. Chicoyneau dubitasse allora sulla comunicazione per contatto; ed egli, coi medici compagni di sua missione, pensasse piuttosto ad un contagio vivo. La incertezza di que' medici missionarii della Facoltà di Parigi, che al principiare del secolo XVIII. negò il contagio della peste, non può somministrare per avventura ad un medico indagatore del tempo nostro un appoggio in favore o contrario alla teorica del contagio.

---

(1) Op. cit. *Giornata prima.*

(2) *Descrizione della peste del* 1575-76 *di Venezia, ed altre città d'Italia, pubblicata da Andrea Morosini. Tradotta dal latino dal prof. Federigo, con annotazioni.* Vedi *Giornale per servire ai progressi della patologia e materia medica.* Fasc. 13. Ven. 1836.

Percorrete le cronologie, e troverete dal 65 al 1125 segnate 97 invasioni primitive di peste nelle varie regioni del Continente conosciuto allora; ed i cronologisti, come al solito, si contentano d'un puro cenno. Esaminate alcuni altri scrittori di pestilenze, oltre ai citati, e troverete sempre una importanza di gran lunga minore. La peste del 1630, descritta nei *Promessi Sposi*, è tratta dal Ripamonti principalmente, dal Tadino, dal Lampugnani, e da molti altri, ornata di bellezze rettoriche stupende, esposta con quella specie di magia esclusiva agli scritti dell'illustre Italiano: ed anche qui le solite incertezze, le consuete quistioni sulla importazione attribuita alle bande alemanne entrate nel Milanese, senza curarsi della origine orientale primitiva, poichè a quell'epoca la peste s'era sviluppata in varie parti d'Italia. La descrizione del Manzoni ammetterebbe qualche dubbio che si fosse trattato di peste; allontana però l'idea di tifo castrense, sebbene questa si renda assai consona alla circostanza d'un movimento di truppe straniere che giugnevano stanche da lontane regioni.

Fra i contemporanei sono recentissime le osservazioni di Clot-Bey e di Estiennes, testimonii della peste di Alessandria 1834-35, e di Mino il quale, dopo ventun anno di soggiorno in varii luoghi, ove infierì a quando a quando la peste, si crede in diritto di pubblicare alcune verità, da lui conosciute, in uno stile aforistico. Clot-Bey chirurgo trova che più fatti tendono a provarne la contagiosità, ed un gran numero d'altri si oppone. Sentite com'egli appoggia la sua proposizione. Sei medici del Cairo toccano continuamente i malati senza veruna precauzione; allievi medici ed infermieri sono sempre in rapporto coi malati; e sino ad ora non si verificò fra questi e quelli verun attacco. La lettera data dal 26 Marzo 1835; la peste, al suo dire, cominciò in Novembre del 1834 in Alessandria; in Gennajo del 1835 al Cairo: dunque almeno quattro mesi dalla invasione primitiva in Alessandria osserva egli la immunità. Il giornalista, cui giunse quella lettera, osserva assai sensatamente che i fatti negativi saranno buoni bensì a ristringere la idea del contagio, non mai a distruggerla (1).

Il dott. Estiennes, testimonio anch'egli di quella stessa invasione, la vuole incominciata in Alessandria niente meno che quattro mesi prima; e la fa venire

---

(1) Aggiugne Clot-Bey, che l'isolamento non guarentiva punto; che non v'erano inondazioni, nè tumulazioni mal eseguite; che i poveri, i sudici ed i malsani erano i più fra gli attaccati. Vedi *Journal des connaissances médico-chirurgicales.* An. III. Tom. IV. pag. 161.

da Costantinopoli propriamente nel 7 Luglio 1834, quando moriva un marinaro del brick il *Rivenuto*, entrato nella rada di Alessandria il 6 Luglio. Ci narra poi, come narrò un tempo Volney (nel 1783), che gl'indigeni affermano costantemente la peste essere stata importata in Egitto; questo paese non essere il focolare della malattia, come falsamente si crede. Il dott. Estiennes è uomo persuasissimo del contatto immediato e mediato, e professa ingenuamente la dottrina del contagio: se qualcuno ne sorte libero, si deve inferire, secondo il convincimento di lui e di molti altri, che quel tale mancava di disposizione, oppure che non istette quanto bastava sotto la influenza di tutte le cause occasionali. Per dimostrare la conservazione del contagio per molti anni, sulle idee di Fracastoro, accenna un caso di peste avvenuto dal toccare alcuni libri, deposti da quattro anni in un magazzino, nell'atto di purgare una stanza dalla infezione; ed altro successo in Livorno nella circostanza che un tale toglieva le benderelle dalle quali si avvolgeva una mummia. Ci dice che i calzolai ed i conciatori di pelle, rispettati dalla peste in Marsiglia, non lo furono in Alessandria; che ha trovato meno soggetti i portatori di acqua; e che le donne negre, abituate ad ungersi d'olio, non ne furono per questo esenti; che la malattia si mostra assai mite negli Arabi, fiera negli Europei (1); che i bubboni erano di buono augurio quando tendevano alla suppurazione; viceversa, e peggio, quando retrocedevano; che l'antrace, e la petecchia più ancora, erano di pessimo augurio; che furono attaccati dalla peste e gatti e cani. Detto questo, Estiennes ci dà una nozione singolare, che merita di essere attesa: quelli che guarirono dalla peste, egli dice, se lungo tempo si trovino in un luogo ove regna quel morbo, sentono dolori cupi, stiramenti, scosse come elettriche alle regioni del corpo, ove aveano un bubbone; altri soggiacciono all'apertura delle cicatrici già formate, e geme da queste un siero durante tutta la epidemia. Accenna, fra gli altri, una giovane dama, la quale superò la peste in età di sette anni, e che ad ogni volta si trovò fra mezzo alla epidemia avea provato tali molestie. L'isolamento il più rigoroso non valse a preservare i guariti da questi incomodi. Non voglio riferire la ipotesi dell'autore per ispiegare fatti narrati da lui, poichè il mio scopo di raccogliere, allontanando le prevenzioni, andrebbe fallito. Debbo per altro confessare, che la storia della peste di Alessandria 1834-35, data dal

(1) Sotto la cura del dott. Estiennes morì 1/7 di Arabi; e di Europei la metà circa degli attaccati.

dott. Estiennes, è uno scritto forse il più interessante di quanti ne abbia veduto di tal genere, dei recenti specialmente (1).

Il dott. Mino ci dà, come frutto della sua lunga pratica di ventun anno, gli annunzii seguenti. La peste comparisce diffusa nell'Egitto e nella Siria ad ogni cinque o sette anni; negl'intervalli regna sporadicamente, e guarisce con più facilità. La tisi degenera qualche volta in peste; ma allora questa non è contagiosa. I cordoni sanitarii ed altre misure di precauzione nulla possono contro la peste epidemica. Una temperatura atmosferica da 15° a 25° del centigrado, vaporosa, umida, ed altre circostanze atmosferiche, ch'egli poi non enumera, favoriscono la peste nei mesi di Settembre, Ottobre, Novembre, Dicembre. Quando la peste mostra una particolare irritazione agli organi riproduttori, l'appestato inclina al suicidio. Le vittime principali sono i paurosi, i crapuloni, i voluttuosi, i miserabili; le gravide, i vecchi, i fanciulli, gl'indigeni, sono i meno soggetti. È falso che il vajuolo cessi durante la peste. Il delirio furioso, dalla invasione sino al settimo giorno, dà belle speranze; se cessa al secondo, e mutasi in una specie di fatuità, le speranze sen vanno. L'olio, fra i tanti celebrati, è il migliore rimedio. Il salasso conviene nella peste comunicata e non endemica, con sintomi d'infiammazione; le sanguisughe riescono meglio (2).

Ad altri storici, ad altri scrittori e medici io avrei potuto ricorrere, onde rendere compiuta questa parte del mio scritto; ma avrei peccato d'indiscrezione, ed abusato della gentilezza vostra: solo mi basti lo aver toccato il primo degli antichi, il più ricercato del medio evo, i principali delle epoche seguenti, i due più interessanti della nostra. I dubbii, se si trattasse di vera peste, se la epidemia fosse contagiosa o non contagiosa, si troverebbero dai non-contagionisti ad ogni parola, ad ogni frase, ad ogni periodo. E siccome l'aprire un campo alla interpretazione di scrittori che più non parlano perchè morti, sarebbe ignominiosa perdita di tempo in cosa di sì grande rilievo; ha ragione il dott. Bulard se previene non si debba tanto occuparsi della storia, si ricorra piuttosto agli sperimenti.

A tener viva l'attenzione del secolo presente ci vuole ben altro che la buona fede a quanto dissero gli scrittori dei tempi andati. Abituate le menti ad una perpetua analisi, ristorata nel secolo decimottavo; visto un gran numero di so-

---

(1) Op. cit. An. IV. Tom. II. pag. 55.

(2) Op. cit. An. V. Tom. VII. pag. 22.

stanze elementari indecomposte nelle masse che riputavansi semplici; esercitate nella crudeltà delle vivisezioni per discernere i motori delle due vite; entrate persino nel santuario del pensiero colla pretesa di scoprire l'organo materiale di cui servesi l'ente che dovettero confessare immateriale; è troppo l'esigere della scuola classica, che si contentino cioè di conoscere il contagio *a posteriori*, restando ferma la credenza d'una materia non veduta, non udita, non fiutata, non gustata, non toccata; e, quel ch'è peggio, non mostrando speranza di conoscerla un giorno. Piuttosto che adattarsi a questa credenza senza una prova che lo convincesse, Rochoux diede nell'estremo, e confessò d'immaginare con più di soddisfacimento una specie di contagio per ogni malattia, nella quale il corpo malato possa produrre un principio atto a comunicare al sano lo stesso morbo, qualunque possa essere l'origine di quella sostanza, le condizioni che rendano più o meno facile lo impregnamento, le vie ed il modo con cui si effettui. Si disputa ancora sul contagio della tisi e della scrofola; quindi non fa meraviglia il sentir estesa più oltre la dottrina del mezzo materiale di propagazione. Si portò l'esempio d'un paniere di frutta portate in poco di tempo alla corruzione dall'avervene mescolato uno di putrefatto, e si tenne l'esempio come il suggello della verità!

Una sostanza che non cada sotto ai sensi non si ammette, perchè il regno delle supposizioni è disfatto. Diranno alcuni che il vajuolo ed il vaccino costituiscono una prova atta a convincere; diranno altri, e Chomel alla testa di loro, essere possibile che il pus, il muco, la saliva divengano contagiosi pel solo fatto di un cambiamento di proporzione nei principii costituenti; e soggiugnerà con altri il Dubois, forse ciò avvenire di tutt'i veleni vegetali i più terribili, i quali in fine non conterranno più principii di quanti ne abbia lo zucchero. Ed io risponderò, che volendo evitare le ipotesi, questi signori vi cadono senz'accorgersene; sebbene non senta di dover negare una tale possibilità. Si esaminò per tanti anni l'aria delle paludi per trovare il miasma delle intermittenti; e l'esame fu inutile affatto. La medicina ne' suoi progressi analitici non tentò giammai l'isolamento del contagio della peste nell'aria della infermeria, nella sostanza escrementizia, nel vapore perspirato, nell'aria ch'esce dal polmone. Nel Congresso che va ad aprirsi s'avrà il comodo di tali tentativi: si potrà trasportare altrove il contagio della peste nel suo veicolo, come si fa del vaccino; e se nullo sarà l'effetto posteriore, non vi sarà chi adduca la ragione di nullità nella mancanza d'un corpo vivo che il trasmetta. I seguaci di Fracastoro sanno che la peste

conserva per anni ed anni il contagio nelle sostanze atte a mantenerlo; Estienues ricorderà le benderelle d'una mummia, per provare che da oltre 40 secoli esisteva nel mondo la peste egizia, il cui contagio si conservò attivo fino al secolo presente per ammazzare un individuo in Livorno; ricorderà il monaco di S. Giovanni d'Acri, morto di peste per aver toccato libri chiusi da quattro anni in un magazzino, onde render libero il convento ad uso degli appestati. I membri del Congresso, assai più tranquilli, se vedranno nullo l'effetto della inoculazione dopo qualche tempo dalla materia estratta, pria di conchiudere del non contagio metteranno a tortura le scienze fisiche attuali per trovarne ragione; e, non trovandola, si guarderanno bene dal promulgare una ipotesi.

Gli epidemisti seguiranno un'altra strada, ed avverrà facilmente che facciano lega cogl'infezionisti. Un dotto epidemista, il prof. Hecker di Berlino, pubblicò uno scritto intitolato *La peste nel sesto secolo.* Premette un cenno sui torbidi politici del 531 (quinto del regno di Giustiniano); quindi avverte la comparsa della magnifica cometa denominata *Lampadia*, quella che si mostrò 44 anni avanti Cristo, dopo la morte di Cesare. Enumera poscia varii terremoti: quelli che rovinarono Antiochia nel 529 e nel 531; quindi Seleucia, Anazarbo, Costantinopoli; tutti gli anni del regno di Giustiniano segnati da tali vicende. Non dimentica le inondazioni: il Nilo che coperse più a lungo che mai tutte le bassure di Egitto; Tarso devastata dallo straripamento del Cidno; Edessa dallo Scirto; ec. ec. Detto questo, soggiugne essere scoppiata una malattia pestilenziale, che durò per mezzo secolo in Oriente del pari che in Occidente, recando mortalità spaventosa, cominciata appunto a Costantinopoli nel 531, senza che si potesse fissare donde siavi pervenuta (1). Seguite il dottissimo autore nella succinta descrizione storica del *sudore inglese* nel 1485. Egli vi prepara la mente, con sagaci riflessioni politiche, sulle condizioni dell'Inghilterra e della Francia; v'istruisce dei movimenti militari: quindi ricorda cinque anni precedenti d'umidità atmosferica straordinaria; l'ultima estate calda ed asciutta del 1479, seguíta da cinque estati umidissime; gli straripamenti del Tevere, del Po, del Danubio, del Reno; la grande alluvione della Severn in Inghilterra, due anni prima della terribile *effimera sudatoria;* le cavallette del 1478, 1482; le epidemie dell'Italia, della Svizzera, dell'Alemagna, della Fran-

---

(1) *La peste nel sesto secolo. Memoria di G. F. C. Hecker. Traduz. dal tedesco del dott. Fassetta.* (Ved. *Antologia medica di Brera.* Fasc. di Settembre 1834, pag. 240.)

cia in quel torno: in fine vi dice con sorpresa, che il fatal morbo non oltrepassò i confini d'Inghilterra, e che il sudore inglese poteva considerarsi come *uno spettro nebbioso che librava sulle grigie nubi le sue oscillazioni* (1).

Chiunque sia un po' informato della fisica influenza esterna all'uomo, è certo che nell'applaudire agli sforzi generosi dell'Hecker vedrà negli agenti fisici da lui messi a contribuzione una verità in massa, una verità complessiva; finito l'applauso, resterà un vuoto nell'animo del plaudente, per ignoranza di cause ed effetti particolari al soggetto dell'epidemie; e, tutt'al più, si animerà di santo desiderio, che da studii maggiori si possano trarre più immediati vantaggi. Tali essendo le cose, ed interessando uscire una volta dal bujo dei contagi, delle epidemie, delle infezioni, delle influenze, è necessario adesso ripigliare nuove ricerche, darsi ad uno studio nuovamente elementare; e, se radunisi il Congresso sanitario europeo, non limitarsi alla sola peste (chè ciò sarebbe uno stare alla idea preconcetta), ma estendere le proprie meditazioni a tutto ciò che porta malattia diffusa, popolare, volgare; sia essa nel vecchio come nel nuovo Continente. Si cerchi ragione del

1.° Perchè la *peste* non abbia giammai oltrepassato Kenèh e Denderah, e tema, per dir così, d'accostarsi all'equatore.

2.° Perchè la *febbre gialla*, al contrario, acquisti energia alle Antille in ragione diretta di prossimità all'equatore, toccando i lembi dell'America meridionale; perda vigore di mano in mano che si allontana dalla linea; ed al di là del 46° di latitudine B non si conosca affatto.

3.° Perchè ambedue le malattie infieriscano sulle coste marittime, divengano più miti o nulle al centro continentale; perchè amino le correnti de' fiumi.

4.° Perchè la *peste* sia africo-asiatica, la *febbre gialla* americana, il *cholera* indiano; perchè la *rosolia*, la *scarlattina* non si conoscano alle Antille, ed i creoli bensì le contraggano in Francia, giammai però prima di due anni di stazione nel nuovo clima. Perchè gl'indigeni delle Antille assai radamente contraggano la *febbre gialla;* gli stranieri, appena giunti, facilmente.

5.° Perchè, dopo tanti anni d'un commercio attivo tra America ed Europa, nel 1804 soltanto si vedesse a Livorno una forma della *febbre gialla*, con

---

(1) *Eccitamento allo studio delle epidemie, e Cenni sul sudore inglese del* 1485, *del dott. G. F. C. Hecker. Versione dall'originale tedesco del dott. Valentino Fassetta.* Venezia 1835, Tip. Rizzi.

eguale fondamento nei due partiti che ammisero e che non ammisero il contagio; che la vollero importata da approdati navigli, oppur nata da influenza atmosferica australe caldo-umida: del qual ultimo parere si mostra, ornando il soggetto di robusta insieme ed elegante dicitura, il nuovo Livio Italiano.

6.° Perchè dal 1600 al 1603, che si fondò in Inghilterra ed in Olanda la Compagnia delle Indie, solamente nel 1823 venisse il *cholera* in Europa (1). Perchè dopo la battaglia di Waterloo (com'era costume in addietro dopo grandi movimenti di truppe) insorgesse il *tifo castrense*, *nosocomiale*, *petecchiale* in Europa; nelle ultime rivoluzioni e guerre della Polonia e delle Spagne si diffondesse invece il *cholera*.

7.° E venendo a noi pure, abitatori delle provincie venete (giacchè molti accordano e molti negano il contagio della *miliare*), perchè questa ami starsene nelle provincie di Brescia, Verona, Vicenza, e nei confini veronesi del Tirolo, ed infestare quasi ogni malattia acuta in quelle date stagioni, senza toccare che timidamente e per poco le provincie limitrofe. E poichè vi fu alcuno che immaginò nella *pellagra* una trasmissione contagiosa, avvegnachè lenta d'assai, perchè quel morbo rimanga nelle vallate del Pavese, del Milanese, del Padovano, a preferenza.

Ognun vede che a sciogliere questi quesiti si esigono immense cognizioni topografiche, continentali e marittime, ed un tempo non breve ad istituire confronti, e dedurre corollarii utili alla umanità. Non so negarlo. Oso per altro affermare, che il render conto di ciò potrebbe un giorno promettere un codice scientifico delle contagioni e delle epidemie, che distruggesse per sempre l'empirismo e la gratuita credenza, somministrando il vero possibile sulle cause dei morbi volgari. Ed oso parimente avanzare, che senza un tale studio ripullulerà sempre più rigoglioso lo scisma della non-contagione, nè vi saranno argomenti sicuri a combatterlo; ed andrà serpendo insidiosamente nel ceto medico e nel potere amministrativo delle nazioni (ove per disavventura scoppiasse malattia

---

(1) Elsner di Breslau osserva, che da più anni v'ha corrente straordinaria del calore intimo del globo dall'equatore verso il polo artico; che la corrente dirigesi dal SE verso il NW, e provoca, in passando, straordinarie evaporazioni, cui devesi lo sbilancio fra elettricità e magnetismo atmosferici. Elsner attribuiva a tale fenomeno fisico parte della influenza che produsse la epidemia cholerica degli anni andati nel nostro occidente.

popolare), funestando gli animi, impedendo l'agire, ed aumentando le vittime d'una inerzia sanitaria criminosa; che tale appunto si osserva fra mezzo alle dissensioni e alle dispute dei contrarii partiti.

È tempo finalmente che sentiamo un poco la parte amministrativa del progetto di Bulard. Mostrata la dissonanza nel procedere dei diversi porti europei relativamente alle contumacie ed agli espurghi (dissonanza che non ci fa meraviglia, poichè nessun lazzaretto parte da sicuri principii, ed ognuno quindi agisce empiricamente), egli vorrebbe che il Congresso, riconosciuta che avesse la contagiosità della peste, esaminasse severamente *il tempo d'incubazione del miasma, il punto in cui svolgesi, il modo con cui trasportasi in lontane regioni, la influenza che esercitano sullo sviluppo i rapporti di vicinato, stagione, atmosfera, località;* e dichiara in pari tempo, che i materiali scientifici ed amministrativi necessarii alla soluzione di tali quesiti esistono già in sue mani. Ritiene suo dovere di promulgare intanto, ch'egli opinerebbe potersi ridurre la contumacia di lazzaretto a 24 ore per le merci, 7 in 8 giorni per le persone, coll'avvertenza di poter ristringere vieppiù il tempo, aumentando le misure di sicurezza; che tutt'i profumi di espurgo sono affatto superflui; che la peste può guarirsi coll'arte fino a tanto che la malattia trovasi nel primo stadio; che può cessare nel mezzo della popolazione, in cui suole regnare, la mercè dei metodi profilattici ch'egli proporrà. Un lazzaretto centrale a Malta pel commercio dal Levante al Mediterraneo, che, superato lo stretto di Gibraltar, si diffonde nelle diverse parti dell'Oceano del Nord, del Baltico; un lazzaretto secondario pel commercio dal Levante all'Adriatico, in una qualche isola di questo mare; ridotta Marsiglia a livello di Havre pel caso d'una guerra, e per le provenienze della *febbre gialla:* ecco i temi principali amministrativi presentati alle discussioni del Congresso, per essere giudicati ammissibili, o no, nella nuova legislazione sanitaria.

Questo è il punto in cui bene non s'intende cosa pensi il Bulard. O il Congresso, che vorrebb'egli formare, dovrà occuparsi d'uno studio il più elementare sulla contagiosità; o sarà invece un tribunale che avrà a decidere se l'operato fin qui dal dott. Bulard sia vero o falso, utile o inutile. Se quei materiali scientifico-amministrativi da lui posseduti, detti da lui necessarii alla soluzione facile dei proposti quesiti, contengano ancora le nozioni topografiche da esso o da altri raccolte, comprendiamo benissimo che si potrà sciogliere facilmente il quesito che riguarda i rapporti di vicinato, di stagione, atmosfera, località, e

ponderare la influenza ch'esercitano nello sviluppo d'un miasma. Io sarei di rispettoso parere, che, avanti tutto, si approfittasse della esibizione che il dott. Bulard fa ai Governi europei, di presentare cioè quei materiali anche prima di convocare il Congresso. E tanto non perchè io voglia spargere una diffidenza a carico d'un uomo ch'io imparai a rispettare dal momento in cui lo sentii bene intenzionato della umanità; ma per vedere le basi fondamentali del gran cambiamento proposto, e preparare i futuri membri del Congresso alla disamina, invitandoli a raccogliere ciò che per avventura mancasse, e stesse in loro l'aggiugnere.

Ed io spero, o Signori, che non riterrete priva di ragione la mia instanza. — *Esaminare la incubazione del miasma, dopo riconosciuto dal Congresso il principio di contagiosità.* — Comprendo che ciò si possa fare nel paese natío della peste, oppure in que' luoghi ove viene importata. Investigare il modo con cui trasportasi in lontane regioni, mi sembra impossibile per un Congresso, cui dev'esser noto intimamente quante volte siensi violate le contumacie, e non siasi sviluppata la peste; quanti bastimenti infetti venissero dal Levante in più incontri, scaricassero merci d'ogni genere senza riguardo, nè si fosse perciò sviluppata la peste. Vorremo noi affermare che in ogn'incontro di merci sospette sui navigli approdati siensi osservate appuntino in tutt'i luoghi le precauzioni sanitarie? Ho intrapreso qualche viaggio di mare; approdai in più di un luogo, ove aveavi lazzaretto e si pretendeva disimpegnare con grande attenzione gli espurghi; ho voluto in qualche incontro essere testimonio delle pratiche disciplinali: ed in ogni circostanza mi sono convinto che, in onta alla santissima intenzione del legislatore, l'esecuzione diveniva mestiere, e si teneva per ottimo ciò che non sarebbe stato sempre il migliore.

Voglio ammettere facilissimo che il Congresso, prima di passare alla riforma disciplinale, riesca a determinare la contagiosità della peste nel luogo ove stabilirà le proprie sedute. Quella contagiosità sarà identica da per tutto in qualità e vigore, da far tacere per sempre gli epidemisti, da favorire i contagionisti, e difendersi dalle obbiezioni degl'infezionisti, i quali hanno la smania di starsi fra questi e quelli? Lo stesso Bulard, ch'è un pratico di tali cose, nel mostrarmi necessario l'esame di quanto influiscano allo sviluppo i rapporti di vicinato, stagione, atmosfera, località, m'insinua tanta dubitazione da confermare quella che mi veniva dal solo ragionamento. Ed ecco perchè volli esporre sino da principio il mio voto, quello di preparare uno studio topografico, nel quale, en-

trando la disamina di tutte le cause fisiche locali, si venisse a parlare con più di sicurezza delle malattie endemiche del paese, e delle epidemie che in diverse epoche furono osservate. Se la *rosolía* e la *scarlattina* non si conoscono alle Antille; se la *peste*, il *cholera*, la *febbre gialla* serbarono intatti i proprii focolari nelle regioni natíe, nè giammai li scambiarono; se le irruzioni di tali morbi in paesi stranieri furono temporarie: io mi trovo convinto che nell'ultimo caso cause passaggere abbiano sostenuto la irruzione, e, durante questa, vi sia stata un'analogia fisica tra il paese ove il morbo suol essere endemico, e quello in cui si è temporariamente manifestato. Ai *contagionisti assoluti* sembrerà facile addurre la importazione, colla sicurezza d'imporre silenzio. Ed io, nè contagionista, nè infezionista, nè epidemista, poichè nemico dei partiti; e per la ragione ancora, che, ove rimangano molti studii a farsi, sia vana presunzione lo spiegare bandiera; soggiugnerei pacatamente: la importazione dimostrerà la irruzione in un dato numero di casi, e la epidemia ancora, se la comunicazione potrà effettuarsi; ma quando la epidemia ingigantisca fra mezzo ad alta temperatura, ad atmosfera vaporosa; quando sia preceduta da turbamenti fisici e politici d'alta importanza: quando la carestia, la fame, la guerra abbiano dato l'ultimo impulso allo sviluppo; la importazione perderà molto del suo valore. Domandate agli stessi studiosi della importazione, quale sia la malattia volgare descritta sotto il nome di *pestilenza*, che non abbia avuto a compagne queste circostanze; domandate ove finisca il contagio d'una malattia epidemico-contagiosa; se consumisi nell'ultimo degl'infermi, se si sperda per l'aria, se abbia perduto il valore. Porteranno in campo la non-disposizione a contrarlo in quelli che comunicavano coll'ultimo malato: asserzione dottrinaria e meramente gratuita. Spieghino del perchè v'abbia un vento nell'Africa, che quando soffia cessano all'istante diarree, dissenterie, intermittenti, e rendesi senza successo la inoculazione del vajuolo; del perchè il *Solano*, quando soffia a Cadice, moltiplichi mirabilmente la tendenza al suicidio, ec. ec. Spiegati questi fenomeni, arriveremo forse ad intendere il finire d'una epidemia, e dal fine rimonteremo alla cognizione del cominciamento.

Il dott. Sander di Brunnswich si mostra convinto che la Sublime Porta opera lodevolmente erigendo nei proprii dominii alcuni Stabilimenti di contumacia, alla maniera europea; ma non può persuadersi ch'eviterà in tal modo la infezione derivante dalla costituzione umida. Il *Khamsyn*, che dall'Egitto scorre sul Mediterraneo, così egli si esprime, sarà un veicolo della *peste*, contro il

quale l'impero ottomano avrà sempre da combattere, quand'anche Mehemed-Alì o il di lui figlio Ibrahim prendessero tali disposizioni, che fossero bastanti per convertire il basso Egitto in un'altra Olanda ben coltivata. — Ed io soggiugnerò, esser certo che, impedendo la stagnazione delle acque del Nilo alla base del Delta, si renderebbe l'aria più salubre: di tanto è vero, che alla sommità del Delta, ove l'acqua del Nilo non può essere stagnante, la peste si mitiga non appena sviluppata, e fa per conseguenza danni minori, da non reggere il confronto colle stragi che succedono alla base del Delta.

MEMORIA II.

LETTA NELLA TORNATA VII APRILE MDCCCXL.

Critica della influenza topografica riguardo alla peste orientale.

Non saprei dirvi, o Signori, se il celebre dott. Bulard sia vivo o morto. Nella speranza ch'ei viva, dopo tanti pericoli bravati a favore della umanità, non potrei immaginarmi ove si trovasse attualmente. Parlarono di lui le gazzette politiche, i fogli scientifico-letterarii di Europa nel 1837, nel 1838, nella prima metà del 1839: e sul finire di questo si vide appena un breve periodo nella gazzetta di Venezia, in data di Russia, donde si sapeva che l'imperatore Nicolò incaricavalo della riforma d'ogni disciplina sanitaria marittima sulle coste del vasto suo impero. Un tentativo di corrispondenza col dott. Bulard non mi è riuscito finora: avrei potuto almeno sentire da lui le ragioni d'un sì lungo silenzio, e proseguire nel mio intendimento sulla guida positiva o negativa di ciò che si dovesse fare in progresso. Dico positiva, pel caso che le intenzioni del dott. Bulard fossero esaudite; negativa, nel caso contrario: giacchè, ad onta che il prospetto di lui riuscisse a nulla, io nondimanco persisterei, come persisto, nelle investigazioni da me annunziate nella tornata 9 Aprile dello scorso anno. Promettitore di continuare nell'arduo lavoro con quel preludio, mantenitore della promessa fatta, la gravità dell'argomento intercederà per me presso di Voi quell'attenzione di cui altre volte mi voleste onorato.

Non voglio ricapitolare lo scritto del passato anno: sarei indiscreto, e vi annojerei senza ragione, facile essendo il rammentare, quando che sia, quel qualunque rapporto collo scritto presente; nè serve il ripetervi che 'l piano di disputa e di esperimento ideato dal Bulard dividevasi in quattro partite: 1.° le cause; 2.° la essenza della malattia; 3.° la cura; 4.° la preservazione: ordine sì bello, che sarebbe un peccato sturbarlo; ed io mi vi atterrò religiosamente.

Cause.

1.° Determinare i limiti naturali della peste;

2.° modo di manifestarsi } della malattia.
3.° ——— propagarsi }

sarà, secondo il Bulard, il primo intendimento di chi esamina la influenza causale; quindi l'analisi dei fatti che costituiscono la storia del morbo e delle sue devastazioni; poscia gli sperimenti *per contatto immediato*, *mediato*, *in distanza*, *per innesto*.

Due emergenze, o Signori, esistono per me paradosse tuttora, ned ho saputo fin qui capacitarmene:

a) l'una, il ritenere di alcuni che una peste non si formi in Egitto, ma vi venga sempre importata; *b*) l'altra, che in ogni caso di pestilenza diffusasi in Europa s'abbia sempre gridato a piena gola per far ritenere forestiera la malattia.

Prospero Alpino (1580-84) conduce la peste in Egitto dalla Grecia, dalla Siria, dalla Barbaria, da Costantinopoli; e poi si studia di trovare i rapporti dell'infierire, del diminuire, del cessare della malattia coll'abbassamento e coll'innalzamento del Nilo, coll'imperversare dei venti australi, colla sostituzione a questi dei boreali; regalandoci in fine la nozione, che la peste usa ad ogni settennio nascere o rivivere nel Delta egiziano (1).

Savary (1777) (2) se la prende con Paw, il quale vorrebbe l'Egitto un focolare della peste; quel Savary ripetitore di quanto dissero Erodoto, Strabone, Diodoro di Sicilia, i quali lodano a cielo il clima del Delta, quasi l'essere fecondo di begli effetti naturali escludesse la possibilità di generare la peste. Egli quindi non appena celebrato il clima egiziano, ci ricorda la osservazione di secoli e secoli, la immunità dalla peste nei tre mesi Giugno, Luglio, Agosto; in altro luogo dichiara trovarsi costretto a conchiudere avervi in Egitto una stagione malsana (da Febbrajo a Maggio), dominata da venti australi, i quali mantengono sospese nell'aria perniciose esalazioni.

Volney (1783-84-85) (3) interroga i negozianti francesi di Alessandria, e li dice d'accordo cogli Egiziani nell'assicurare che la peste non giugne ad Alessandria dall'interno dell'Africa; ch'è sempre preceduta dall'arrivo di qualche bastimento da Smyrne o da Costantinopoli: ed egli poi conchiude, parere costante che il vero focolare della peste sia quest'ultima città. Detto questo, riferisce che la peste da Alessandria passa a Rosetta, da qui al Cairo, indi a Damiata, e nel rimanente del Delta; che se la peste fu fiera a Smyrne ed a Costan-

---

(1) *De Medicina Aegyptiorum P. Alpini Libri quatuor.* Editio princeps. Ven. 1591.

(2) Savary, *Lettres sur l'Égypte.* Paris 1786.

(3) Volney, *Voyage en Égypte et en Syrie.* Paris 1825.

tinopoli nella state, il pericolo è maggiore per Alessandria nell'inverno che segue; regnare a Costantinopoli nella state, diminuir quivi e finire nell'inverno; esser fiera in Egitto durante l'inverno; estinguerla costantemente il mese di Giugno; l'Egitto in fine soggiacere alla peste ad ogni 4-5 anni.

Il dott. Wolmar (1788-1802) (1) nega che la peste sia egiziana, e la vuole anch'egli importatavi da Costantinopoli; poscia, dimenticando forse il già detto, parla del suo originario sviluppo in Egitto negl'individui predisposti: racconta d'una febbre putrida, epidemica in Egitto nel 1793, all'epoca del Khamsyn, chiamandola *una peste non del tutto spiegata*, sendochè in molti ammalati si osservarono i bubboni; e la vuole in progresso una modificazione della peste, sponendo che come tale ha dovuto curarla.

Il dott. Iken (1835) (2) non sa ammettere la peste originaria in Egitto, a Costantinopoli, nella Turchia europea; nè rende ragione di sorta. Tutto occupato del miasma pestilenziale, giudica del peso, della densità, dell'affinità di esso con altri corpi; ed, in leggendo la sua esposizione, si sta lì attendendo che dica di averlo veduto. Conchiude, dopo tutto questo, essere tuttora ignoto ciò che sia *miasma pestilenziale*.

Scoppia una pestilenza in Atene: Tucidide la deriva dall'Etiopia, dall'Egitto, dalla Libia. Si manifesta a Firenze: Boccaccio in pria, poscia Macchiavelli, la traggono dalle parti orientali, senza dire di più. Si palesa a Nimega, Mosca, Roma, Trento, Milano, Marsiglia, Venezia; e si studia l'arrivo di forestieri, l'approdar di navigli che vengono dal Levante. Ed in Asia s'incolpa la derivazione africana, in Africa l'asiatica; e le svariate denominazioni di peste dell'Etiopia, di Egitto, di Barbaria, di Arabia, di Siria, dei Turchi, di Smyrne, Cipro, Grecia, Costantinopoli, si succedono alle pretese derivazioni; ed in fine non volendola sua l'Occidente, quivi si chiama *orientale;* gli Orientali si contentano scambiarsela di paese in paese, secondo che venga; i Meridionali si riservano chiamarla *asiatica* od *orientale*, per miglior sicurezza, nelle poche volte che vi sottostanno; ed i Settentrionali, fatti più sicuri dal rigore del clima loro, lasciano agli altri il garrire.

Giova, o Signori, lo studiare, qualunque siasi, un punto di derivazione? Giova, supponendo ignoranza di origine, ritenere ciecamente forestiera, per noi

---

(1) Wolmar, *Abhandlung über die pest nach 14 Jähriger Beobachtung*, etc. Berlin 1827.

(2) *Casper's Wochenschrift.*

occidentali, qualsiasi pestilenza, soltanto perchè così fecero i nostri predecessori, e riesce più agevole lo starsi ai vecchi principii?

Sull'esempio di Augusto, di Trajano, e di più d'uno de' suoi antecessori, Pio VI. ripigliò generoso il grande lavoro per lo asciugamento delle paludi Pontine, infestatrici di Terracina e dei dintorni, spavento un po' esagerato dei viaggiatori che si dirigono da Roma a Napoli. Il Granduca regnante ha bene incamminato quello delle maremme toscane; e forse su questi principii stessi potrebbesi sperare da alcuni la distruzione della peste anche in Egitto. Noi tenteremo di scuoprire un po' di verità; il giovamento, se vi sia, si mostrerà da sè stesso.

Il Nilo, il Delta, la Peste.

Il Delta è antico; più antico il Nilo. Il Nilo, il Delta, la Peste si confondono insieme nelle più remote epoche della storia. Della formazione del Delta pei depositi argillosi del Nilo, abbiamo le grandi ipotesi dei geologi e dei geografi; della peste troviamo che Mosè, Omero, Erodoto, Ippocrate, ed altri, ne parlano ogni volta che parlano dell'Egitto. *Nilo, Delta, Peste*, sono tre entità che nella storia vanno sempre indivise. Lo storico potrebbe non aver guadagnato la fede degli scettici di professione; essi d'altronde hanno ragione di dubitare, poichè pochissimi storici non hanno imbrattato gli scritti loro coi pregiudizii dell'epoca in cui vivevano; peggio poi quando hanno riferito alla posterità cose di gran lunga anteriori all'epoca in cui scrivevano. Non crediamo agli storici; crederemo ai viaggiatori moderni: essi ci offrono fatti riscontrati da altri dopo di loro; e questi fatti non cambiano, e possono verificarsi da ognuno.

Serie dei fatti.

1.° Dalle più esatte e recenti osservazioni di Girard, il primo indizio d'innalzamento del Nilo si vede nel solstizio di estate, al di sotto delle cateratte di Syène. Prospero Alpino non solo ci accenna il solstizio di estate, oppure l'ingresso del Sole in Cancro, ma ci dice essere costantissima osservazione, che il primo aumento delle acque accada nel 17 di Giugno, al levar del Sole.... *ut hujusce fluminis augmentum nunc dicam, singulis annis constantissime (cujus veram causam me ignorare fateor) mense Junio, die decima septima, oriente Sole, flumen illud augeri incipit; et numquam observatum est ejusdem augmenti principium ab ea die et hora consueta deflexisse; quod certe magnum naturae arcanum omnibus videtur.*

2.° Savary, Volney, Lodovico Frank, Wolmar, Bulard, raccolte sul luogo le osservazioni di anni ed anni, assicurano positivamente che la peste cessa in Giugno al solstizio d'estate, poco prima della festa di san Giovanni, divenuta per tale oggetto famosa. Quelli che si trovano appestati guariscono; quelli che si isolarono per timore si mettono in comunicazione con tutti; si usano senza pericolo le suppellettili di tela, cotone, lana, esistenti nelle case ove morirono molti appestati; non si bada più all'approdare dei navigli, sottentra la calma, si rianima il commercio! Sentite cosa diceva Prospero Alpino 260 anni fa. *Junio vero mense qualiscumque et quantacumque sit ibi pestilentia, Sole primam Cancri partem ingrediente, omnino tollitur; quod multis plane divinum esse non immerito videtur. Sed quod etiam valde mirabile creditur, omnia suppellectilia pestifero contagio infecta, tunc nullum contagii effectum in eam gentem edunt, ita ut tunc ea urbs (Cayrus) in tutissimo ac tranquillissimo statu reducatur, ex summe morboso; atque morbi particulares,* sporadici *a Graecis vocati, tunc apparere incipiunt; qui nusquam gentium, tempore pestis, apparebant.*

3.° Secondo Prospero Alpino, la peste si fa sentire in Egitto ad ogni settennio; secondo Volney, ad ogni 4-5 anni; secondo Engelos Mino, ad ogni 5-7. Prendendo una media, diremo che il periodo vacuo sarà di 5 anni, mesi 4, meritando fede questi tre osservatori, i quali consumarono in Egitto più anni, con pericolo di vita, e furono testimonii delle stragi. Vero questo, viene spontanea illazione, che il fenomeno d'incremento del Nilo non conduca la necessità si sviluppi la peste; esser anche vero d'altronde, che quando si dichiara la peste, le fasi di essa si accordano colle fasi del Nilo.

4.° Non si osserva la peste in Egitto dal solstizio di estate all'equinozio di autunno. Prospero Alpino dice *numquam;* Savary assicura che la è osservazione di secoli: tutti quelli che visitarono in seguito l'Egitto, e si occuparono di tali indagini, confermano la cosa. Rammentate quanto dissi più sopra, che il primo indizio d'incremento del Nilo si ha al solstizio di estate: unite questa nozione all'altra, che il Nilo cresce ogni giorno, ed arriva al suo maggiore livello presso il Cairo dal 20 al 30 di Settembre.

5.° Il dott. Eugelos Mino, dopo ventun anno di osservazioni, afferma che la peste è sommamente favorita in Egitto nei mesi Settembre, Ottobre, Novembre, Dicembre, Febbrajo, Marzo, Aprile, Maggio; Bulard dice che i mesi più pericolosi sono: Febbrajo, Marzo, Aprile. La Commissione francese del 1828 ri-

levò che da Marzo a Giugno dominavano febbri maligne, con bubboni, nei villaggi del Delta. Tutte le correnti di acque cominciano ad ingrossare in Aprile nelle valli dell'Abissinia, ma non riempiono i canali se non nel mese di Giugno. Ritter si trova costretto a distribuire le stagioni in Egitto sulla norma delle acque del Nilo: quindi dal Dicembre al Marzo il più alto livello; da Aprile a Giugno l'aumento ed il livello medio; dall'Agosto al Novembre il grande incremento in tutta la superficie posseduta dal fiume. Prospero Alpino avea già divise le stagioni in Egitto in modo che mezzo anno consumasse la state, ed un bimestre per ciascuna le rimanenti stagioni (1). Secondo lui, la divisione della state si fa dallo spirare dei venti. Nel trimestre della prima parte regnano i Khamsyni, od australi, caldo-umidi; nel trimestre della seconda soffiano di continuo i venti freddi boreali, che rendono più tollerabile il calore della stagione e del clima. Ne viene da ciò, che i tre mesi Giugno, Luglio, Agosto, segnati dall'aumento del Nilo e dai venti settentrionali, escludono assolutamente la peste, e la favoriscono invece i nove mesi che rimangono, ne'quali il Nilo va insensibilmente abbassandosi. Nel che, dal più al meno e con piccole differenze, convengono dunque Alpino, Savary, Volney, Mino, Bulard, i sette membri della Commissione francese, e tutti quelli che videro l'Egitto dopo di loro; ed il celebre geografo Ritter colla sua mirabile esattezza mette solenne sanzione, da rendere impossibile il dubbio.

6.° Il vajuolo non manca al Cairo in ogni anno: questo esantema non solo è indizio di peste vicina, ma misuratore di sua potenza. Vajuolo mite, non lascia temere di prossima peste; vajuolo grave, e, come dicono, maligno, estesamente propagato, annunzia peste imminente, gravissima. Tale notizia la dà il dott. Wolmar, il quale si stette in Egitto dal 1788 al 1802. Da lui pure (cioè dal suo Trattato sulla peste, edito a Berlino nel 1827) sappiamo che i venti australi, o Khamsyni, propagano sollecitamente la peste, ma dapprincipio favoriscono le febbri infiammatorie e putride; che i venti boreali distruggono come per incanto la peste, quando sottentrano agli australi; che, cessata appena la peste al Cairo, verso il solstizio di estate, gli Europei ed i Copti riaprono le loro

---

(1) Primavera — Gennajo, Febbrajo.
Estate ... { Parte prima, Marzo, Aprile, Maggio.
—— seconda, Giugno, Luglio, Agosto.
Autunno ... Settembre, Ottobre.
Inverno .... Novembre, Dicembre.

abitazioni, ed impiegano parecchi giorni in visite; che i Turchi si confondono con essi, e tutti si adagiano su divani di cotone e di lino, senza ammalarsi; e probabilmente, così facendo pochi giorni prima, sarebbero caduti appestati. Non si purificano le case; si adoperano i mobili senza precauzione, i vestiti, le suppellettili dei guariti e dei morti; e nessuno cade appestato. Abbiamo finalmente da Lodovico Frank, che durante la peste d'Ismaele Bey (detta tale perchè scoppiò in prima nella casa di questo Mamelucco) vennero inchiodate le porte di 300 case al Cairo per ordine dell'Agà dei Giannizzeri. In quelle case si avea sicurezza esserne periti gli abitatori, nessuno eccettuato. Cessata la peste al solstizio, quelle case furono riaperte; chi vi entrava si appropriava tutto che rinveniva, nè vi fu esempio che alcuno rimanesse ammalato.

Non occorre tanta penetrazione a convincersi che se la storia de' passati tempi, anche remotissimi, tenne indivise le tre entità *Nilo*, *Delta*, *Peste*, grandi ragioni concorrevano a mostrarne un vincolo; ragioni le quali toccano niente meno che la dignità dei fenomeni cosmico-meteorologici!

——— Domandiamo, se altrove la peste abbia seguíto quell'ordine esatto di apparizione, infierimento, insistenza, decremento, estinzione, che ha manifestato mai sempre nel Delta.

——— Domandiamo, se quest'ordine segua o no precisamente le fasi cui soggiace quel gran fiume tropicale, il più rinomato fra i non-oceanici, unico per quelle fasi alla superficie del globo.

——— Domandiamo in fine, se v'abbia regione sulla terra, in cui il soffiare dei venti australi preceda annualmente l'incremento delle acque d'un fiume; e quelle acque, ingrossate col solstizio di estate, aprano la via ai venti settentrionali; sicuro che questi diminuiranno di forza all'equinozio di autunno, quando le acque torneranno ad abbassare il loro livello.

La grande coincidenza dei fatti costringe a confessare un vincolo tra l'idrografia dell'Egitto e quel morbo che dicesi *peste:* tutto sta però nello svolgere le ragioni di quel vincolo, e salvarsi così dalle false apparenze, le quali potrebbero condurre ad un giudizio illegittimo, e per conseguenza dannoso.

Non è il Nilo, che coll'abbassamento delle sue acque porti la peste in Egitto, e collo innalzamento distruggala; poichè passano anni senza che veggasi peste, mentre ad ogni anno il Nilo cresce e decresce.

Non è il Delta che nel suo suolo fangoso mantenga il seminío pestilenziale, per la stessa ragione.

Non sono i Khamsyni, o venti australi, che portino esalazioni pestilenziali, perchè spirano ad ogni anno nei mesi Marzo, Aprile, Maggio, nè apportano peste; e questa non vedesi che ad ogni 4-5 anni.

Non sono i venti settentrionali che distruggano la peste, per la ragione medesima.

Eppure *una peste* si genera in Egitto, e viene regolata dalle stagioni, ed il vajuolo l'annunzia, e cessa sempre ad una stessa epoca; mentre in altre regioni del globo un morbo pestilenziale mostra bensì fasi diverse, si accompagna colle stagioni, ma non segue l'ordine osservato in Egitto! Veniamo alla

Spiegazione del fatto.

Ciò che sapevano i nostri maggiori da Democrito Abderita, Agatarchide, Erodoto, Diodoro di Sicilia, Plinio, ed in fine da Fracastoro, è ciò che in fatto succede, si verifica dai viaggiatori, e ne trattano i geografi moderni. Le pioggie del tropico sulle montagne dell'Abissinia e nel centro dell'Etiopia innondano le vallate dell'immenso altipiano, scendono nell'alveo del Nilo, e divengono causa prossima dello innalzato livello. Al calore solare di primavera nell'Egitto, nella Nubia, nell'Etiopia devesi la massima rarefazione dell'aria; a segno che le masse d'aria e di nubi più fredde che coprono l'Europa si precipitano sul luogo di quella rarefazione, per ristabilire l'equilibrio. L'innalzamento delle acque del Nilo è fenomeno cosmico-astronomico; quindi non è a meravigliarsi se sia regolare ed annuale, perchè annuale è il ritorno degli equinozii e dei solstizii. Ella è dunque la nostra Europa che manda le sue nubi al tropico; nostre sono le evaporazioni che danno la pioggia alle montagne dell'Abissinia; nostra è quell'acqua che ingrossa il Nilo da Giugno a Settembre, perchè prodotta dalle nubi che si accumulavano sopra di noi nell'autunno e nell'inverno.

L'Europa manda aria e nubi al tropico di Cancro; l'interno dell'Africa e la sua parte meridionale al di là dell'equatore non possono mandare che aria, poichè quasi mancano le nubi. E quest'aria infuocata, meridionale, spinta da forte impulso, costituisce quel vento australe denominato *Khamsyn*, parola ch'esprime 50, posciachè quel vento suol dominare nei cinquanta giorni da Pasqua a Pentecoste (1).

---

(1) Altri dicono che *Khamsyn* venga da *Kampsis*, capitano di grand'esercito, soffocati questo e quello in Egitto dall'ardore dei venti che soffiano da Marzo a Giugno.

Il Khamsyn è un vero vento di SSE, quello che sarebbe lo *scilocco* per noi. Un cielo così sereno come quello d'Egitto si offusca, soffiando quel vento, per un polverío portato dal Deserto colla corrente dell'aria. Il calore che manda il Khamsyn sarebbe quello ch'esce dalla bocca d'una fornace; ed in fatto, quando soffia quel vento la temperatura passa dai 16° ai 38° R. La respirazione si rende difficile e penosa, la pelle si dissecca, l'uomo sentesi divorato da un fuoco interno; e se venga sorpreso dal vento sur una strada, lunge da un qualche asilo, l'ardore ed il senso di soffocazione possono giugnere fino a dargli la morte. Nelle città e nei villaggi si finisce col chiudersi nelle case e nei sotterranei; nei deserti s'entra nelle tende, si discende nei pozzi, e s'attende il finire del parossismo ventoso, il quale in una giornata non oltrepassa le quattr'ore.

Gl'intervalli che lascia il Khamsyn sono d'uno, tre, quattro giorni. E siccome i venti boreali dominano l'Egitto, è raro il caso che uno di questi, lieve a principio, forte in seguito, non si alterni coll'australe descritto, e non nasca per conseguenza una vicenda di temperatura dai + 10°, 12°, 16°, 18°, 20°, 36°, 38° R., ch'è l'estremo segnato più sopra.

Non tutti si stanno riparati nelle case: chi esce per bisogno, chi per fatale noncuranza; e tutti sudano copiosamente. Prostrazione di appetito, sete continua, ardore alla pelle, respirazione anelosa, sono i fenomeni ordinarii in quell'epoca malaugurata dell'anno. Meditate sull'uso di bere acqua fredda per ristorarsi, ed acquetare la sete; valutate la soppressione d'un profuso sudore a corpo estuante; abbiate presenti le alternative d'un vento impetuoso, caldissimo, con un fresco altrettanto impetuoso; le rugiade notturne che molti ricevono sulla nuda pelle, dormendo sulle strade: e poi andate cercando, come faceva il barone Larrey, le qualità morbifiche del Khamsyn nelle esalazioni putride vegeto-animali ch'esso trasporta; esalazioni che, al dire di lui, si svolgono dal calore nei laghi formati dal Nilo e nei cimiteri da prima invasi, e poscia abbandonati dalle acque.

Cessano i venti australi in Giugno, sopravvengono i boreali come dominatori. « I deserti aridi ed infuocati della Libia, in cui la sabbia riscaldasi fino ai » 56° R., la mancanza di pioggia su questa immensa contrada fra l'Atlante, il » Niger, il Nilo, chiamano di continuo i venti settentrionali dalla costa del Me- » diterraneo. Nella state si precipitano con più di forza sull'atmosfera ardente » ed infuocata dell'Etiopia. » (Ritter)

Da ciò si vede chiarissimo, che la causa dell'incremento del Nilo è pur quella dei venti settentrionali; per la quale coincidenza non è da sorprendersi se la

cessazione della peste, ch'è argomento di letizia, sia stata associata alla gioja che il Nilo crescente apporta agli agricoltori del Delta. Ma se il Nilo disseccato e ridotto a palude combinisi coll'aumento della peste, non è che quel fango argilloso, deposto su d'una sabbia quarzosa, mandi il miasma pestilenziale; non è che il Khamsyn trasporti seco mofete ingeneratrici della peste, come volevano il Larrey ed il Sander: è il suolo del Delta umido e paludoso, il quale non manda che un vapore costante; è la costa settentrionale rugiadosa alle foci del Nilo, il caldo tropicale di 38° R., l'alternativa di caldo e freddo indotta dai venti austro-boreali, il caldo-umido di quelli, il gelo di questi; l'uso di ristorarsi con bevande fredde a corpo estuante, di passare le notti al sereno, di vestirsi di lana e di pelle per seguire il costume dei grandi, e sudar giorno e notte: sono queste le cause tutte, insieme unite, che svolgono le febbri infiammatorie e putride del dott. Wolmar, la peste ch'egli chiama *non del tutto spiegata*, per determinare in poco di tempo i bubboni, l'antrace, le pustule, il delirio, sintomi d'una peste propriamente detta. Cessa il contrasto dei venti australi coi settentrionali quando spiegasi la innondazione del Delta; e la temperatura, incerta e variante più volte in un giorno, si rende costante ed equabile; con un di più, che l'aria, agitata dai venti settentrionali, non è già umida e rarefatta, ma secca e condensata maggiormente. Si ristabilisce insieme l'alta temperatura estiva; ed il caldo, divenuto secco, fassi una causa potente di asciugamento, a segno che, per osservazione antichissima a quell'epoca nell'Egitto, le carni abbandonate a sè stesse non si putrefanno, ma disseccansi in poco tempo come aride stipe. Se tanto sia, dev'essere ben naturale che le malattie ingenerate da cause opposte abbiano a cessare, e quindi dar luogo ad altre malattie influite dalle cagioni novelle, come in fatto succede. — A ciò non si opponga, che quelle cause sono in Egitto annuali e permanenti, mentre la peste si presenta ad ogni 4-5, oppure 6-7 anni. Noi chiameremo la osservazione delle costituzioni epidemiche nella nostra Europa, le quali si formano quando le cause arrivano al colmo di azione; e non tutti gl'inverni sono freddissimi, come non tutte le stati caldissime, non tutti gli anni fertili o sterili, nel corso di un secolo. A noi basta l'aver esposto con fatti, che *una peste* si possa formare in Egitto; le cause occulte della periodicità, che la peste suole adottare (sebbene per ora non possiamo svelarle), quando si svolgono a periodo favoriscono il nostro assunto.

Vedete dunque, o Signori, che *determinare i limiti naturali della peste*, secondo principalmente vorrebbe il dott. Bulard, è lo stesso che dimostrare il

punto, la linea fin dove regnano le cause su descritte; fatti sicuri dalla sperienza, che ove ripetausi le stesse cause ripetonsi gli stessi effetti; sì, se quelle cause abbiano libertà di esercitare la naturale loro influenza, ed a questa soggiacciano quegli esseri fatti dalla natura idonei a rimanerne influiti. Riassumo quindi quanto dissi nella tornata 9 Aprile 1839, cioè che lo studio della temperatura del clima, non disgiunto da quello della latitudine geografica, deve condurre a risultamenti sicuri per istabilire i confini: giacchè si sa che la peste non passa il tropico; che non v'ha esempio di peste nell'Yemen ed alla Mecca; e che altro confine mettono le coste settentrionali ed occidentali dell'Africa; le occidentali dell'Asia sul Mediterraneo e sul mar Nero, quasi una zona limitata dal mare e dal tropico (1).

Siria, Anatolia, Costantinopoli, Arcipelago greco, Cipro.

Una peste, dicemmo, si forma in Egitto, nè abbiamo voluto starci all'autorità per sostenere l'antica credenza. Larrey, Desgenettes, Ferrieres de Sauveboeuf, Pariset, e gli altri sei della Commissione francese del 1828 (2), ci davano appoggio autorevole, per avere soggiornato lunga pezza in Egitto: sarebbe stato però un appoggio affatto fiduciario, poichè quegl'illustri viaggiatori non si occuparono della lunga e minuta analisi dei fatti, forse per averla tenuta superflua, o per non aver preveduto le gratuite future obbiezioni.

Ma la dimostrazione della peste egiziana non deve far credere che nel solo Delta s'ingeneri quel flagello periodico; poichè altrimenti dovremmo ammettere principio vizioso, cioè che ogniqualvolta sviluppisi in Asia ed in Europa una malattia, la cui forma si approssimi a quella della peste convenzionale, si debba ricorrere alla importazione egiziana; sia pure aerea, terrestre, marina, purchè giungasi a persuaderne l'origine. Nè così è certamente. Nella Barbaria, nell'Egitto, nella Siria, nell'Anatolia, nell'Arcipelago greco, nell'isola di Cipro v'ha una forma di peste a dati intervalli; quasi ad ogni anno, e da un decennio a questa parte ad ogni due anni circa a Costantinopoli; e la peste d'una di queste contrade non sempre è preceduta o contemporanea alla peste di un'altra; e non sempre gli studiosi della importazione possono presentar chiara la topografia del viaggio funesto, oppur cogliere avventurosi l'arrivo di una carovana, o l'approdare d'un navilio.

---

(1) Ved. Memoria I., pag. 122-123. — (2) La Commissione francese del 1828 era composta dei signori Pariset, Lagasquie, Dumont, Guilhon, d'Arcet, Felix, Bosc.

Ai tempi di Prospero Alpino si temeva in Egitto la peste della Barbaria, perchè la si osservava di più lunga strage e di essenza più micidiale delle altre: per lo contrario trovavano al Cairo più mite e più breve quella della Siria e della Grecia. — Savary rifletteva, che magra era la storia della peste a Lacedemone, Atene, Bisanzio, prima del 1453; anno in cui questa città fu presa d'assalto dagli Ottomani. — Il conte Ferrieres de Sauveboeuf (1), stato in Oriente dal 1782 al 1789, sentiva a Cipro poco temuta la peste di Costantinopoli, perchè meno dannosa della egiziana. Così la pensavano al Cairo, da trent'anni in qua, per la peste di Smyrne, propagata da Costantinopoli, in confronto della egiziana e della siriaca, siccome nel Giornale di letteratura viennese scriveva nel 1834 il cav. Prokesch di Osten (2). — Volney trovava, che se la peste era violenta nella state a Smyrne ed a Costantinopoli, il danno facevasi maggiore in Egitto per l'inverno seguente. Egli vedeva sempre l'unico focolare della peste a Costantinopoli, ove l'inverno, perchè freddissimo, la estingueva; accendevala la state, perchè caldissima. Rendeva ragione del perchè nel Delta la fomentasse l'inverno, in causa della umidità e della mite temperatura; la estinguesse la state, in causa della siccità e del sommo calore. — De Türk, il quale studiò medicina a Parigi, e si diede quindi a percorrere il Levante, inseriva nella *Gazette médicale* del 1838 uno schizzo storico sulla medicina dell'Oriente. Affermava, che nulla si poteva aggiugnere alla fedele sposizione di Desgenettes; meno che, secondo la più comune opinione, la peste di Alessandria era la più prontamente micidiale.

Si conoscono dunque in Oriente differenze notevoli da paese a paese, le quali, avvegnachè puramente empiriche, divengono normali in pratica per la costanza loro. Ed in fatto chi non vede che la sola latitudine geografica diviene importante elemento di discrepanza da luogo a luogo, mentre percorrendo la strada da Alessandria a Costantinopoli per la Siria e l'Anatolia, si passa dal 31°,13' N. al 41°,1' N. di latitudine boreale? Arroge la esposizione ai venti di terra e di mare, la qualità del suolo, il regime, le abitudini, la mescolanza di varie nazioni, nel caso si voglia adottare la importazione; e queste sono cause potenti a segno da modificare la serie degli effetti che si attendono dal contagionista.

Se nei luoghi nominati la peste serbasse quella periodicità di manifestazione che vedemmo nel Delta, potremmo forse dedurre la peste di Egitto esser quella della Siria, dell'Arcipelago greco, di Cipro, dell'Anatolia, di Costantinopoli; ma

(1) *Voyages faits en Turquie, en Perse et en Arabie par le Comte Ferriéres de Sauveboeuf.* Paris 1807. — (2) *Wiener Jahrbücher der literatur* 1834.

in queste regioni vi corrono differenze considerevoli. Nella Siria passarono persino 25 anni di quiete, per testimonio di Volney; nell'Arcipelago, Cipro, Smyrne, e nel resto dell'Anatolia, 7, 9, 15 anni; a Costantinopoli invece comparisce ad ogni 2 anni all'incirca: nè puossi attribuire il lungo silenzio a discipline sanitarie che non esistono; e nemmeno il frequente apparire alle prave abitudini dei Turchi, i quali stanno nell'Egitto, nella Siria, nell'Anatolia, a Costantinopoli, e, fedelissimi al Corano, sono, quai furono ai tempi del Profeta, rassegnati al destino; nè, meno ignavi di allora, spendono un po' di meditazione a conservar meglio la vita. Non v'ha stagione che diminuisca il commercio di terra e di mare: le comunicazioni restano sempre libere in Oriente. Da qualche anno appena si diè mossa ad un'amministrazione sanitaria imperfetta, interrotta per mesi; non ha guari tolta, indi capricciosamente rinnovellata (come avrete rilevato dalle gazzette dello scorso Febbrajo) per la costa marittima di Alessandria.

Sotto varii punti di vista potrebbe chiedersi un esame dell'altro centro insigne di peste nella città e nelle borgate di Costantinopoli, e farsi strada così allo scoprire l'indole di quella che comparisce a quando a quando nelle isole dell'Arcipelago, nell'Anatolia, e precisamente a Smyrne. È noto come il dott. Pariset attribuisse la peste di Egitto alla perduta imbalsamazione dei cadaveri, ch'egli presenta come pratica igienica dovuta alla saggezza degli Egizii, i quali facevano mostra di voler conservare le spoglie dei defunti per assicurare la sanità ai viventi. E quel ch'è più, a questa causa, continua egli, doveano quegli antichi la fortunata ignoranza della peste. Qui non sarebbe a proposito lo intavolare una quistione. Certo è che la storia de' tempi più remoti ci assicura che la peste regnava in Egitto prima dei Faraoni: che la imbalsamazione dei cadaveri avrà inchiuso in sè stessa bensì una pratica igienica; ma, più che igienica, religiosa, poichè accordavasi colle idee degli Egiziani sulla essenza fisica e morale dell'uomo.

Saranno sei anni che il conte Carlo Crotti, trovandosi a Costantinopoli, diede nuova vita alla idea che la peste si dovesse alla decomposizione dei cadaveri, ed al pravo metodo di tumulazione usato dai Turchi (*Memoria sulla origine della peste orientale, al dottor fisico Cagnola*). Immaginava egli che la vasta selva di cipressi tra Galata e Pera, mettendo le radici nei sepolcri dei Turchi, che ivi abbondano, gli assorbenti di quelle inalassero il putridame cadaverico; questo passasse nella circolazione della pianta, quindi si spandesse nell'aria per gli esalanti; e la gente, che accorre in folla ai cimiteri, ricevesse col respiro il miasma pestilenziale.

Anche la Commissione francese in Egitto nel 1828 fu testimonio di un fatto favorevole in qualche maniera alla idea del conte Crotti, il quale si trovava in Levante sei anni dopo, cioè nel 1834. A Colliaub, vicino al Cairo, doveasi istituire una fabbrica per lavorare il cotone, e si scavava nel luogo d'una sepoltura. Quelli che lavoravano nello scavo ammalarono poco dopo di peste; e ne fu testimonio Lagasquie, uno dei sette della Commissione. Il relatore poi ne narra altro analogo. A Wampoa-Road, sulla foce del Tigri, nel golfo persico, sedici miglia lontano da un luogo nomato *Canton*, arriva un capitano americano coll'equipaggio di bordo sano sanissimo. Arrivato, muore un marinajo di dissenteria. Quattro dei compagni trasportano il cadavere alla riva per dargli sepoltura, e due di essi s'occupano nello scavare la fossa. Incontrano fatalmente la cassa d'un cadavere (che poi si seppe sepolto tre mesi prima), ed esce una mofeta con puzzore orrendo, per cui, costretti ad inspirare, cadono svenuti. Gli altri due compagni a mala pena poterono trascinarli a bordo del bastimento, ove nel dì seguente mostrarono tutt'i sintomi noti della peste, bubboni, antraci, pustule, ec.; e morirono, l'uno al quarto, l'altro al quinto giorno di malattia: il terzo, sull'undecimo giorno, cadde pure malato di peste, e guarì: guarì il quarto ancora; ma questo, più avventuroso, non avea provato, nello stesso giorno undecimo dal successo, che un vago malessere (1).

Osservate che il conte Crotti, quando nel Luglio 1834 soggiornava a Costantinopoli, e si sentivano varii casi di peste, fu in quell'epoca che fabbricò la sua ipotesi; che invece il membro della Commissione francese Lagasquie, ed il relatore dei risultamenti della Commissione narrano i due altri casi, senza far cenno di peste diffusa o meno nel Continente africo-asiatico: cosicchè resta il dubbio, non forse la esalazione cadaverica sia stata la causa occasionale della peste che doveva svilupparsi in quegl'individui. Le mofete sepolcrali, le incompiute tumulazioni, la sporcizie delle contrade e delle case, i costumi dei Turchi e degli Armeni, furono cose dette e ridette le migliaja di volte colla intenzione di persuadere che da quella fonte sorgono le pestilenze: ma quando si domandò del perchè, rimanendo eguali le mofete, le tumulazioni, la sporcizie, i costumi (bene inteso che fra i Turchi non si tollerano le disinfezioni sanitarie), la peste cessa sempre in Giugno, nè ricomparisce se non dopo l'equinozio di autunno; quando si chiese ragione del perchè in Giugno gli Europei rompono l'isola-

(1) *Med. chir. Review, Cyclopedia of pr. med.*

mento, e si mescolano impunemente coi Turchi, cogli Armeni, coi Copti, coi Drusi, nè c'è esempio allora d'un solo caso d'infezione; tutt'i partiti si mettono in silenzio, e si vede calato il vessillo del contagionismo, nè per tutta la state almeno si osa rialzarlo. Notate bene, o Signori, ch'io non fo che accennare queste cause, e tocco appena la dottrina del contagio; riserbandomi in altra Memoria apposita il discutere, per quanto il permettano le cognizioni attuali, su questa parte importantissima del mio lavoro *sulle malattie popolari.*

Egli è quindi pertanto, che anche per la peste particolare alla Siria, all'Arcipelago, a Cipro, Smyrne, Costantinopoli, non trovo sufficiente motivo di modificare il mio divisamento; ed ho fermo il principio geografico-fisico, da me stabilito sulla scorta dei fatti, per determinare i limiti naturali della peste: donde risulterà sempre, che il grado 41° di latit.e boreale, in cui trovasi Costantinopoli, costituisca il confine settentrionale *ordinario* della peste; visto che la frequenza si mantiene costante da secoli in quella città agli estremi di Europa, e che più in qua di essa la esplosione d'una forma di peste diviene assolutamente casuale.

Si parlò sempre della necessità di studiare sul luogo la malattia, nè si cessò mai dal ripetere ai Governi, esser prezzo d'opera l'impiegare persone e danari a tal uopo, spedire in Africa ed Asia giovani medici, formare Commissioni, onde conoscere una volta quel po' di vero che fia possibile fra mezzo a tanta ignoranza!

Bisogna avvertire in primo luogo, che dal 1788 in poi si contano più di cinquanta medici distinti, e forse altrettanti viaggiatori non medici, provveduti di esimio buon senso, i quali, dopo lunga dimora nelle regioni desolate dalla peste, testimonii attivi delle stragi, investigarono, esaminarono le cause, i segni, i sintomi; misero alla prova i metodi curativi empirici: e quando giunsero a formarsi la idea migliore dei caratteri anatomico-fisiologici, tentarono una razionale terapia, non senza un qualche successo. Oltre ad una serie ragguardevole di osservazioni da me raccolte col più vivo interesse, ch'io andrò sponendo in altri miei lavori successivi, sarà importantissimo quanto il dott. Ignazio Gruber riferiva nel 1839 alla I. R. Società de' medici in Vienna (1); relazione nella quale v'hanno ancora i risultamenti della Commissione francese del 1828.

---

(1) *Neuere stimmen aus der Levante, über die pest des Orients, gesammelt für die K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, von doct.* Ignaz Gruber. *Wien* 1839; *gedruckt bei den P.P. Mechitaristen.*

Ma si abbiano pure per necessarie ulteriori spedizioni, ritenuto che il già fatto non basti; ned io son vago divergere dalla opinione altrui, specialmente in sì fatto argomento, il quale, a forza di passare sotto la osservazione più assidua, dovrebbe una volta uscire dalla tenebra che lo invase finora. Cosa attendiamo noi dagli osservatori che andranno quind'innanzi sul luogo?

1.° Investigheranno le cause remote, e provocheranno le stesse quistioni sull'endemismo. Daranno altre topografie di Alessandria, del Cairo, della Siria, dell'Anatolia ec., le quali aumenteranno il cumulo de' nostri desiderii di miglioramento; inutili fino a tanto che un nuovo potere legislativo non si metta a sradicare il pregiudizio: ardua risoluzione, perchè dovrà opporsi al principio religioso.

2.° Svolgeranno le dottrine del contagio, ma troveranno potenti ostacoli nel fatto fisico; non potendo negare il quale, dovranno aggiugnere, come si fece da tutti i contagionisti finora, ipotesi alle ipotesi, se vorranno spiegare il perchè oggi quella peste, dopo nove mesi di attività, incominci ad essere inerte, così si mostri il domani, e tale mantengasi per altri tre mesi. Più ancora: ammesse le prove negative dell'isolamento, saranno costretti ad altre supposizioni sulla immunità di cento individui di confronto alla suscettività di altri cento, e si accamperà di nuovo la *predisposizione;* parola bellissima, ma insignificante per quelli che domandano non parole, ma fatti.

3.° Studieranno lo stato patologico, e saranno aggregati alla lunga serie dei medici, fra i quali emergeranno sempre i giustamente celebri Larrey e Desgenettes. Questo e quello della terapia saranno forse per l'avvenire i campi migliori per le novelle ricerche; ma ardua, malagevole sarà l'impresa loro, lenta nel progredire, come lo fu sinora per gl'infiniti ostacoli di politica, di opinione religiosa, di abitudine, di empirismo, che regnano nel Levante.

Siccome in argomento di peste bisogna confessare che la importanza maggiore esista in questo genere di studio, ed abbiamo molti materiali antichi e moderni per trattarne con fondamento; così, legandosi quello al proseguimento delle indagini tracciate dal dott. Bulard, entrerà nella parte destinata ad investigare del *come si manifesti e si propaghi la malattia.*

SAGGIO
DI ALCUNE RICERCHE
INTORNO
ALLO SVILUPPO DELLE CURVE

DEL PROFESSORE
SERAFINO RAFFAELE MINICH

LETTO ALLA I. R. ACCADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DI PADOVA
IL GIORNO XXVI FEBBRAJO MDCCCXXXIX.

Le ricerche di cui offro un saggio si estendono alle sviluppate delle curve nello spazio, ed anco alle caustiche. Ma, a fine di suddividere il lavoro, mi propongo in questo opuscolo di esporre per le sole sviluppate nel piano i nuovi risultamenti delle mie indagini intorno ad un argomento che poteva oggimai sembrare esaurito.

ARTICOLO PRIMO
Rettificazione relativa delle evolute imperfette.

1.

Data una linea piana, per ogni punto della quale passi una retta con certa legge, cosicchè la sua direzione dipenda da una funzione continua delle coordinate del punto suddetto, si avrà una serie o famiglia di rette che si succedono senza interruzione. Vuolsi determinare le coordinate del punto di incontro di una qualunque di queste rette con quella che immediatamente le succede, e la curva ch'è il luogo di tutti que' punti di intersezione.

È noto che la curva cercata sarebbe l'inviluppo o l'abbracciante di tutte le rette costituenti il proposto sistema. Ma per non ricorrere ad altre teorie, e per comprovare l'identità di questa linea-inviluppo colla richiesta, credo opportuno di esibire, mediante il principio de' limiti, una facile soluzione del Problema testè enunciato nella guisa che più si accomoda alle pratiche applicazioni.

Sieno $OP = x$, $PM = y$ (Figura I.) le coordinate ortogonali di un punto qualunque M della data linea riferita al sistema degli assi OX, OY. Sia MR la

retta guidata per M con certa legge. Sarà l'angolo $MRX = \alpha$ funzione data di x, y; e chiamando X, Y le coordinate correnti della retta MR, si avrà

$$(1) \quad Y - y = (X - x) \operatorname{tg} \alpha.$$

Attribuendo ad x un incremento Δx, si verrà a considerare un nuovo punto della linea proposta, e l'equazione della retta che vi corrisponde sarà

$$(2) \quad Y - y - \Delta y = (X - x - \Delta x)(\operatorname{tg} \alpha + \Delta \operatorname{tg} \alpha).$$

Dalle (1) (2) ricaviamo per le coordinate del punto d'incontro della MR coll'altra retta che passa pel nuovo punto della linea proposta

$$X = x + \frac{\operatorname{tg} \alpha + \Delta \operatorname{tg} \alpha - \frac{\Delta y}{\Delta x}}{\frac{\Delta \operatorname{tg} \alpha}{\Delta x}},$$

$$Y = y + \left\{ \frac{\operatorname{tg} \alpha + \Delta \operatorname{tg} \alpha - \frac{\Delta y}{\Delta x}}{\frac{\Delta \operatorname{tg} \alpha}{\Delta x}} \right\} \operatorname{tg} \alpha.$$

Volendosi ora le coordinate del punto di intersezione della MR colla retta che immediatamente succede, non si ha che a far convergere Δx verso lo zero, e prendere i limiti secondo le nozioni già divulgate. Rappresentando tuttavia con X, Y le coordinate OQ, QN di questo punto N, e con R la lunghezza MN, si otterrà

$$(3) \quad X = x + \frac{\operatorname{tg} \alpha - \frac{dy}{dx}}{\frac{d \operatorname{tg} \alpha}{dx}} = x + \left(\frac{dx \operatorname{sen} \alpha - dy \cos \alpha}{d\alpha} \right) \cos \alpha,$$

$$(4) \quad Y = y + \left\{ \frac{\operatorname{tg} \alpha - \frac{dy}{dx}}{\frac{d \operatorname{tg} \alpha}{dx}} \right\} \operatorname{tg} \alpha = y + \left(\frac{dx \operatorname{sen} \alpha - dy \cos \alpha}{d\alpha} \right) \operatorname{sen} \alpha,$$

$$(5) \quad R = \pm \sqrt{(X - x)^2 + (Y - y)^2} = - \frac{1}{\cos \alpha} \left\{ \frac{\operatorname{tg} \alpha - \frac{dy}{dx}}{\frac{d \operatorname{tg} \alpha}{dx}} \right\}$$

$$= \frac{dy \cos \alpha - dx \operatorname{sen} \alpha}{d\alpha}.$$

Siccome α è nota funzione di x, y, ed è pur data la relazione fra x, y che rappresenta la linea proposta, eliminando x, y, α fra queste relazioni e le (3) (4), si avrà una equazione finita contenente X, Y, che sarà quella della curva richiesta.

È facile dimostrare che la MR tocca nel punto N la detta linea cercata, cioè che questa è l'inviluppo della famiglia di rette a cui MR appartiene. Infatti differenziando la (1) otteniamo

$$dY - dy = (dX - dx)\,\mathrm{tg}\,\alpha + (X - x)\,d\,\mathrm{tg}\,\alpha:$$

e poichè dalla (3) risulta

$$dy = dx\,\mathrm{tang}\,\alpha - (X - x)\,d\,\mathrm{tg}\,\alpha,$$

ne segue

$$(6)\quad dY = dX\,\mathrm{tg}\,\alpha;$$

lo che vuol dire che MR è tangente alla curva suddetta.

Ci serviremo delle formole (3) (4) (5) per dedurre i raggi delle sviluppate ordinarie ed imperfette, e le loro equazioni. Si potrà pure in altra occasione dedurne i raggi delle caustiche per riflessione e per rifrazione.

2.

La teorica delle sviluppate imperfette, così denominate dal Fontenelle, è stata abbozzata la prima volta dal Réaumur nelle Memorie dell'Accademia delle Scienze di Parigi per l'anno 1709. Un secolo appresso il Lancret trattò a fondo di queste curve anco nello spazio, sotto il nome di *sviluppoidi*, nel Tomo II. delle Memorie presentate da' Dotti stranieri all'Istituto di Francia. Si generano le sviluppate imperfette o Reomuriane col supporre MR normale alla curva proposta. Sia LM normale alla data curva, si avrà l'angolo $LMR = c$ costante,

$$\mathrm{tg}\,MLX = -\frac{dx}{dy},$$

$$\mathrm{tg}\,\alpha = \mathrm{tg}\,(c + MLX) = \frac{\frac{dy}{dx}\mathrm{tg}\,c - 1}{\frac{dy}{dx} + \mathrm{tg}\,c},$$

$$d\,\mathrm{tg}\,\alpha = \frac{(1 + \mathrm{tg}^2 c)\,d\frac{dy}{dx}}{\left(\frac{dy}{dx} + \mathrm{tg}\,c\right)}.$$

Quindi se denotiamo con s l'arco della curva data, per cui $ds = \sqrt{(dx^2 + dy^2)}$, le formole (3) (4) (5) ci somministrano

$$(7)\quad R = -\frac{ds^3 \cos c}{dx^2\, d\frac{dy}{dx}}.$$

$$(8)\quad X = x + R\left(\frac{dy}{ds}\cos c + \frac{dx}{ds}\,\mathrm{sen}\,c\right),$$

$$(9) \quad Y = y + R\left(\frac{dy}{ds}\,\text{sen}\,c - \frac{dx}{ds}\cos c\right).$$

Se in queste espressioni pongasi $c = o$, abbiamo le note formole che esprimono il raggio e le coordinate dell'evoluta ordinaria. La (7) poi c'insegna, che il raggio d'ogni sviluppata imperfetta eguaglia la projezione ortogonale del raggio di curvatura sulla direzione di quello. Di maniera che se sul raggio di curvatura come diametro si supponga descritto un cerchio, ogni sua corda guidata dal punto che si considera nella proposta curva diviene il raggio d'una delle sviluppate della curva medesima. Questa proprietà fu già osservata dal Réaumur, ed anco il Lancret ne ha dato una facile dimostrazione.

3.

Sia (Fig. II.) descritto il detto circolo che ha per diametro il raggio dell'ordinaria evoluta Ugeniana. Tirata una corda MN', sarà questa il raggio d'un'evoluta imperfetta che forma colla normale alla curva l'angolo dato $NMN' = c_1$. Per brevità di linguaggio chiamerò quind'innanzi evoluta ad angolo c quella il cui raggio forma un angolo c colla normale alla proposta curva; e per fissare la direzione nella quale deesi prendere c positivo, s'immaginerà dal punto M come centro descritto il circolo di raggio $= 1$. L'origine dell'angolo od arco c sarà l'intersezione di questo circolo colla normale in M dalla parte della concavità della curva; poscia la direzione in cui si prendono gli archi positivi si stabilirà in un dato verso, quale è quello indicato nella Figura dalla freccia arcuata. In simil guisa è evidente che l'evoluta ad angolo $-c$ coincide debitamente con quella ad angolo $180° - c$, attesochè qualunque di questi due angoli si ponga in luogo di c nelle formole (8) (9) trovansi per X, Y le medesime espressioni. Per $c = i.\,180°$, ove i sia numero intero o nullo, si ha l'evoluta ordinaria; e per $c = (i + \frac{1}{2})\,180°$ si avrebbe la stessa curva proposta.

Ciò premesso, guidisi un'altra corda MN'' che sia il raggio dell'evoluta ad angolo $NMN'' = c_2$. Si avrà manifestamente l'angolo $NN'N''' = NMN'' = c_2$, e l'angolo $NN''N''' = NMN' = c_1$, NN' sarà normale all'evoluta ad angolo c_1, ed NN'' normale all'evoluta ad angolo c_2. Pertanto la curva-inviluppo di tutte le rette $N'N''$ corrispondenti a' varii punti della data curva sarà l'evoluta ad angolo c_2 dell'evoluta ad angolo c_1, ovvero viceversa l'evoluta ad angolo c_1 dell'evoluta ad angolo c_2 della curva medesima. Questa évoluta di evoluta si chiamerà evoluta seconda ad angoli c_1, c_2, ovvero c_2, c_1, essendo indifferente

l'ordine in cui i due angoli sono disposti. Siffatta coincidenza venne già notata dal Lancret, ma nel caso particolare in cui uno de' due angoli sia nullo. Dal Teorema testè dimostrato per le evolute seconde è facile arguire che eziandio l'evoluta ad angolo c_3 dell'evoluta seconda ad angoli c_1, c_2 rimane la stessa, comunque si permutino fra loro gli angoli suddetti, attesochè è permesso di alternare due qualunque di essi qualora sieno consecutivi. Per la stessa ragione si troverà in generale essere l'evoluta (n)esima ad angoli $c_1, c_2, \ldots\ldots c_n$ l'identica curva, comunque venga invertito l'ordine in cui gli angoli si succedono.

4.

Trattasi adesso di esprimere l'arco S dell'evoluta ad angolo c per mezzo dell'arco s della data curva e del raggio dell'evoluta medesima. A tal uopo differenziamo le relazioni

$$X = x - R \cos \alpha, \qquad Y = y - R \operatorname{sen} \alpha$$

esibite dalla Figura I., ovvero dalle formole (3) (4) (5): avremo

$$\mathrm{d}X = \mathrm{d}x - \mathrm{d}R \cos \alpha + R\, \mathrm{d}\alpha \operatorname{sen} \alpha$$
$$\mathrm{d}Y = \mathrm{d}y - \mathrm{d}R \operatorname{sen} \alpha - R\, \mathrm{d}\alpha \cos \alpha.$$

Prendendo la somma de' quadrati, ed avuto riguardo alla (5), ricavasi

$$\mathrm{d}S^2 = \mathrm{d}s^2 + \mathrm{d}R^2 - (\mathrm{d}x \operatorname{sen} \alpha - \mathrm{d}y \cos \alpha)^2 - 2\,\mathrm{d}R\,(\mathrm{d}y \operatorname{sen} \alpha + \mathrm{d}x \cos \alpha)$$
$$= \mathrm{d}R^2 - 2\,\mathrm{d}R\,(\mathrm{d}y \operatorname{sen} \alpha + \mathrm{d}x \cos \alpha) + (\mathrm{d}y \operatorname{sen} \alpha + \mathrm{d}x \cos \alpha)^2;$$

ed estraendo la radice si ottiene

$$(10) \quad \mathrm{d}S = \mathrm{d}R - (\mathrm{d}y \operatorname{sen} \alpha + \mathrm{d}x \cos \alpha).$$

Qualora fosse $\mathrm{d}y \operatorname{sen} \alpha + \mathrm{d}x \cos \alpha$ una differenziale esatta, la (10) si integrerebbe immediatamente, e si avrebbe la rettificazione dell'arco S dipendente dall'integrale di detta formola. Riguardando α come funzione delle sole x, y, questa formola è una differenziale esatta, se si verifichi la condizione

$$\left(\frac{\mathrm{d}\alpha}{\mathrm{d}x}\right) + \operatorname{tg} \alpha \left(\frac{\mathrm{d}\alpha}{\mathrm{d}y}\right) = o,$$

cioè qualora sia

$$y - x \operatorname{tg} \alpha = F(\alpha).$$

Abbiamo allora

$$\mathrm{d}y = \mathrm{d}x \operatorname{tg} \alpha + x \frac{\mathrm{d}\alpha}{\cos^2 \alpha} + F'(\alpha)\, \mathrm{d}\alpha;$$

e sostituendo nella (10) si ottiene mercè l'integrazione

$$(11) \quad S = R - \frac{x}{\cos \alpha} - \int F'(\alpha) \operatorname{sen} \alpha\, \mathrm{d}\alpha + \text{cost.};$$

avvertendo che il simbolo F denota una funzione arbitraria, F' la sua derivata, e l'iniziale cost. la costante arbitraria che rende l'integrale completo.

Per l'evoluta ad angolo c abbiamo (Fig. I.)

$$\alpha = c + MLX, \qquad \text{sen } MLX = \frac{dx}{ds}, \qquad \cos MLX = \frac{dy}{ds};$$

conseguentemente

$$\text{sen } c = -\left(\frac{dy}{ds} \text{ sen } \alpha + \frac{dx}{ds} \cos \alpha\right),$$

e della (10)

$$dS = dR + ds \text{ sen } c,$$

cosicchè integrando risulta

$$(12) \quad S = R + s \text{ sen } c + \text{cost.}$$

Dunque la rettificazione d'ogni evoluta imperfetta dipende da quella della curva da cui viene dedotta. Nel solo caso di $c = o$ si ha l'arco dell'evoluta ordinaria assolutamente rettificabile.

Prendendo a considerare gli archi S', S'' e i raggi R', R'' di due nuove evolute ad angoli rispettivi c', c'', si avrà del pari

$$S' = R' + s \text{ sen } c' + \text{cost.}, \qquad S'' = R'' + s \text{ sen } c'' + \text{cost.}$$

Chiamato ρ il raggio, e σ l'arco dell'evoluta ordinaria, sappiamo essere § 2.

$$R = \rho \cos c, \qquad R' = \rho \cos c', \qquad R'' = \rho \cos c''.$$

Pertanto moltiplicando per ρ l'equazione identica

$$\cos c \text{ sen } (c' - c'') + \cos c' \text{ sen } (c'' - c) + \cos c'' \text{ sen } (c - c') = o$$

ne emerge

$$(13) \quad R \text{ sen } (c' - c'') + R' \text{ sen } (c'' - c) + R'' \text{ sen } (c - c') = o.$$

Se dunque si somma la (12) moltiplicata per sen $(c' - c'')$ coll'altre due simili equazioni moltiplicate rispettivamente per sen $(c'' - c)$, sen $(c - c')$, risulta a cagione dell'equazione identica

$$\text{sen } c \text{ sen } (c' - c'') + \text{sen } c' \text{ sen } (c'' - c) + \text{sen } c'' \text{ sen } (c - c') = o,$$

la relazione

$$(14) \quad S \text{ sen } (c' - c'') + S' \text{ sen } (c'' - c) + S'' \text{ sen } (c - c') = o,$$

in cui si può ad S'' sostituire σ col porre $c'' = o$ § 3.

Si può inoltre surrogarvi s ad S', ponendo $c' = 90°$. Ne proviene allora

$$(15) \quad S = s \text{ sen } c + \sigma \cos c + \text{cost.},$$

la quale è la stessa (12), avuto riguardo alle relazioni

$$\sigma = \rho + \text{cost.}, \qquad R = \rho \cos c.$$

Se supponiamo che gli archi si annullino simultaneamente, e che sieno sviluppati sulle rispettive tangenti, svanisce nella (15) la costante arbitraria, e si trova S uguale alla somma delle projezioni ortogonali di s, σ; cosicchè se questi rappresentino due forze, quello eguaglierebbe la lor risultante.

3.

Dalle formole generali (3) (4) (5) abbiamo dianzi dedotto la teorica delle evolute Ugeniane e Reomuriane. Ma nè il metodo esposto, nè verun altro degli usati finora per dedurre la suddetta teorica mi sembra preferibile al metodo diretto, che avesse per base la nozione medesima delle evolute, cioè di quelle curve le quali col loro sviluppo, eseguito secondo una data legge, generano una qualunque curva proposta. Per l'evoluta Ugeniana questa legge prescrive che il filo rettilineo, che serve ad eseguire lo sviluppo, sia sempre tangente all'evoluta, ed eguale all'arco della medesima compreso fra il punto di contatto ed una origine qualunque. Per le evolute Reomuriane ben si sapeva che la lunghezza del filo tuttora tangenziale differiva da quella dell'arco, ma il quanto non era noto. Ora dalla (12) si rileva che questa differenza deve uguagliare l'arco della curva da descriversi moltiplicato per una costante, il cui valore numerico non può eccedere l'unità. Sebbene però il metodo di assegnar le evolute, fondato sulla nozione stessa del loro sviluppo, possa parere, e sia infatti, il più semplice e diretto, non sembra ch'esso sia stato giammai praticato. Si suole nei Trattati di calcolo differenziale e delle sue applicazioni geometriche percorrere tutt'altra via, e di leggieri ammettere, o laboriosamente provare che il filo tangenziale all'evoluta riesca sempre normale all'evolvente. La dimostrazione di questo Teorema data dall'Ugenio nella Parte III. della sua Opera *de Horologio oscillatorio* nulla lascierebbe a desiderare, se non fosse insufficiente pei punti di flesso contrario e di regresso della seconda specie.

Quanto al Problema dello sviluppo delle curve non si fa nei più estesi Trattati che accennare le equazioni determinatrici del filo descrivente, senza suggerire come si possa ricavarne l'equazione differenziale dell'evolvente nel caso che l'evoluta supposta data non fosse rettificabile. Vero è bene che l'evolvente ordinaria non è che la trajettoria ortogonale di tutte le tangenti dell'evoluta, ma è pur d'uopo aver pria dimostrato che l'evolvente è sempre normale al raggio dell'evoluta. Pertanto nel trattare generalmente dello sviluppo delle curve nel prossimo Articolo II., mi propongo dapprima di indicare come tutta la teo-

rica delle evolute ed evolventi Ugeniane e Reomuriane si possa agevolmente dedurre da poche operazioni analitiche eseguite sulle equazioni che determinano il filo descrittore.

ARTICOLO II.

Dello sviluppo delle curve in generale.

6.

Abbiasi (Fig. III.) una curva AM' riferita al sistema ortogonale degli assi OX, OY mediante le coordinate $OP' = x'$, $P'M' = y'$. Se, effettuando la solita evoluzione, il filo addossato a questa curva si è svolto da un punto A sino ad M', avrà descritto l'arco della sviluppante AM, e sarà MM' tangente alla curva proposta, ed uguale al suo arco AM' che chiameremo s'. Qualora l'origine A di quest'arco non fosse presa ad arbitrio, si intenderebbe aggiunta ad s' una costante arbitraria.

Denotiamo con x, y le coordinate OP, PM del punto M, e guidata $M'L'$ normale alla curva AM', ed $M'H$ parallela all'asse OX, si chiami φ' l'angolo $M'L'O$. È noto essere

$$(16) \quad \operatorname{sen} \varphi' = \frac{dx'}{ds'}, \qquad \cos \varphi' = \frac{dy'}{ds'}.$$

Quindi dal triangolo $MM'H$ avremo ad evidenza

$$(17) \quad x' - x = s' \frac{dx'}{ds'}, \qquad y' - y = s' \frac{dy'}{ds'}.$$

Differenziando si ottiene

$$(18) \quad -dx = s' \, d \frac{dx'}{ds'}, \qquad -dy = s' \, d \frac{dy'}{ds'}.$$

Ma colla differenziazione dell'eguaglianza

$$\frac{dx'^2}{ds'^2} + \frac{dy'^2}{ds'^2} = 1$$

abbiamo

$$2 \frac{dx'}{ds'} \, d \frac{dx'}{ds'} + 2 \frac{dy'}{ds'} \, d \frac{dy'}{ds'} = o.$$

Dunque attese le (18) si avrà evidentemente

$$\frac{dx'}{ds'} \frac{dx}{ds} + \frac{dy'}{ds'} \frac{dy}{ds} = o,$$

ovvero

$$(19) \quad 1 + \frac{dy'}{dx'} \frac{dy}{dx} = o;$$

la quale equazione significa che l'angolo delle rispettive tangenti alle due curve in M, M' è retto, cioè che il raggio della sviluppata è sempre normale alla sviluppante.

Suppongasi in primo luogo data l'equazione dell'evoluta $F(x', y') = o$. Qualora questa curva sia rettificabile, si avrà l'equazione finita dell'evolvente coll'eliminazione di x', y' fra la data equazione e le (17). In caso diverso se ne otterrà l'equazione differenziale dividendo l'una per l'altra le (17), donde si trae

$$(20) \quad \frac{y'-y}{x'-x} = \frac{dy'}{dx'},$$

ed eliminando x', y' fra la data equazione e le (19) (20).

Se l'ottenuta equazione differenziale si sapesse integrare, si avrebbe la rettificazione della proposta curva, e viceversa. È manifesto che il suo integrale dovrà coincidere coll'equazione finita dell'evolvente dianzi assegnata nell'ipotesi dell'evoluta rettificabile.

Così ad esempio se la curva AM' fosse il circolo rappresentato da

$$x'^2 + y'^2 = a^2,$$

poichè il suo arco $s' = a$ (arc tg $\frac{y'}{x'}$ + cost.) viene espresso per x', y' in termini finiti, si avrebbe alla prima maniera per equazione finita della sua sviluppante

$$\text{arc tg}\,\frac{y}{x} + \text{cost.} = \sqrt{\left(\frac{x^2+y^2}{a^2} - 1\right)} - \text{arc tg}\,\sqrt{\left(\frac{x^2+y^2}{a^2} - 1\right)},$$

ossia introducendovi le coordinate polari $u = \sqrt{(x^2+y^2)}$, $z = \text{arc tg}\,\frac{y}{x}$,

$$z + \text{cost.} = \sqrt{\left(\frac{u^2}{a^2} - 1\right)} - \text{arc tg}\,\sqrt{\left(\frac{u^2}{a^2} - 1\right)},$$

la quale equazione polare si può dedurre quasi intuitivamente dalla descrizione della sviluppante medesima.

Ricavando invece nell'altro modo l'equazione differenziale della curva richiesta, troviamo

$$a^2\,(dx^2 + dy^2) = (y\,dy + x\,dx)^2,$$

il cui integrale è appunto la precedente equazione finita.

7.

Proponiamoci a vicenda di determinare il raggio e l'equazione della sviluppata, essendo data la sviluppante.

Sia L (Fig. III.) il punto d'incontro coll'asse OX della MM' normale all'evolvente AM. Si chiami φ l'angolo MLO, e ρ il raggio MM' dell'evoluta. Avremo

$$(21)\quad \operatorname{sen}\varphi = \frac{dx}{ds}, \qquad \cos\varphi = \frac{dy}{ds}, \qquad \rho = s';$$

e poichè

$$(22)\quad \varphi' = \varphi + 90^\circ,$$

donde

$$\operatorname{sen}\varphi' = \cos\varphi, \qquad \cos\varphi' = -\operatorname{sen}\varphi,$$

ne consegue

$$(23)\quad \frac{dx'}{ds'} = \frac{dy}{ds}, \qquad \frac{dy'}{ds'} = -\frac{dx}{ds}.$$

Effettuate le relative sostituzioni nelle (18), risulta

$$(24)\quad \rho = -\frac{dx}{d\frac{dy}{ds}}, \qquad \rho = \frac{dy}{d\frac{dx}{ds}}.$$

Di più, differenziando le (21) abbiamo

$$d\varphi\cos\varphi = d\frac{dx}{ds}, \qquad d\varphi\operatorname{sen}\varphi = -d\frac{dy}{ds};$$

e quindi, attese le (21) (24), emerge

$$(25)\quad \rho = \frac{ds}{d\varphi}.$$

Siccome poi ricavasi ancora dalle precedenti

$$(26)\quad d\varphi = -\frac{dx^2}{ds^2}\, d\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{ds}\, d\frac{dx}{ds} - \frac{dx}{ds}\, d\frac{dy}{ds}$$

$$= \sqrt{\left(d\frac{dx}{ds}\right)^2 + \left(d\frac{dy}{ds}\right)^2} = \frac{\sqrt{\left(\overline{d^2x}^2 + \overline{d^2y}^2 - \overline{d^2s}^2\right)}}{ds},$$

otterremo dalla (25) le varie formole esprimenti il richiesto raggio di curvatura.

Quanto alle coordinate x', y' dell'evoluta medesima, dalle (17) (23) ricaviamo

$$(27)\quad x' = x + \rho\frac{dy}{ds} = x + \frac{dy}{d\varphi}, \qquad y' = y - \rho\frac{dx}{ds} = y - \frac{dx}{d\varphi}.$$

Eliminando x, y fra le (27) e $F(x, y) = o$, che rappresenta la data curva AM, è noto che ne proviene l'equazione finita dell'evoluta richiesta.

Volendosi esprimere il raggio ρ per le coordinate polari u, z, chiamato ψ l'angolo formato dalla normale ML col raggio vettore u, si avrà

$$\psi = z + \varphi, \qquad y = u \operatorname{sen} z, \qquad x = u \cos z,$$

e quindi

$$\operatorname{tg} \psi = \frac{du}{u\,dz}.$$

Poscia (25) otterremo

$$\rho = \frac{ds}{d\psi - dz} = \frac{-\left(1 + \frac{u^2 dz^2}{du^2}\right)^{\frac{3}{2}}}{\frac{dz}{du}\left(2 + \frac{u^2 dz^2}{du^2}\right) + \frac{u}{du}\, d\,\frac{dz}{du}}.$$

Si può infine determinare il raggio di curvatura mercè i coefficenti delle differenze parziali di $F(x, y)$, come fece il Gergonne nel Tomo XXI. pag. 21 de' suoi Annali di Matematiche. Differenziata due volte l'equazione $F(x, y) = o$ per dedurne $\frac{dy}{dx}$ ed $\frac{1}{dx}\, d\,\frac{dy}{dx}$, si trova

$$\rho = \frac{-\left(1 + \frac{dy^2}{dx^2}\right)^{\frac{3}{2}}}{\frac{1}{dx}\, d\,\frac{dy}{dx}} = \frac{\left\{\left(\frac{dF}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dF}{dy}\right)^2\right\}^{\frac{3}{2}}}{\left(\frac{d^2F}{dx^2}\right)\left(\frac{dF}{dy}\right)^2 - 2\left(\frac{d^2F}{dx\,dy}\right)\left(\frac{dF}{dy}\right)\left(\frac{dF}{dx}\right) + \left(\frac{d^2F}{dy^2}\right)\left(\frac{dF}{dx}\right)^2}.$$

8.

È questo il luogo di notare un Teorema dimostrato cogli infinitamente piccoli dal Maupertuis nelle Memorie dell'Accademia delle Scienze di Parigi per l'anno 1728, pag. 225; cioè che pei singoli punti delle successive evolute corrispondenti ad un dato punto della proposta curva AM, è costante il rapporto tra la differenziale dell'arco ed il raggio di curvatura. Imperocchè chiamando ρ_1 il raggio relativo all'evoluta AM', per la (25) abbiamo

$$\rho_1 = \frac{ds'}{d\varphi'}.$$

Ma si ha per la (22)

$$d\varphi' = d\varphi,$$

conseguentemente

$$\frac{ds'}{\rho_1} = \frac{ds}{\rho}.$$

Del pari chiamando s'', s''' .... $s^{(n)}$ gli archi, e ρ_2, ρ_3, ... ρ_n i raggi di curvatura rispettivi dell'evolute seconde, terza, ... (n)esima, avremo

$$(28) \quad \frac{ds'}{\rho_1} = \frac{ds''}{d\rho_2} = \ldots\ldots = \frac{ds^{(n)}}{\rho_n} = \frac{ds}{\rho}.$$

Siccome poi si ha di mano in mano dalla terza delle (21)

$$ds' = d\rho, \qquad ds'' = d\rho_1, \ldots\ldots\ ds^{(n)} = d\rho_{n-1},$$

ne proviene nell'ipotesi del $d\varphi$ costante

$$\rho_1 = \frac{ds'}{d\varphi} = \frac{d\rho}{d\varphi}, \qquad \rho_2 = \frac{ds''}{d\varphi} = \frac{d\rho_1}{d\varphi} = \frac{d^2\rho}{d\varphi^2} \ldots\ldots,$$

e in generale

$$(29) \quad \rho = \frac{d^n\rho}{d\varphi^n}.$$

Quest'ultima formola torna opportuna a determinare immediatamente il raggio di curvatura dell'evoluta (n)esima d'una curva, senza mestieri di assegnare le evolute intermedie, ed ha pur servito all'Eulero per la ricerca di quelle curve che riescono simili alle loro evolute di qualsiasi ordine (*Nova Acta Academiae Scient. Petropolitanae*, Vol. I. pag. 75). L'una e l'altra questione verrà risolta nel modo più generale per le evolute (n)esime ad angolo qualunque nei susseguenti Articoli III. e IV.

9.

Il metodo finora adoperato per sottoporre all'analisi l'ordinario sviluppo delle curve potrà esser utile per ogni altra maniera di sviluppare una curva. Se, per esempio, la lunghezza del filo $M'M$ tangenziale alla data curva dovesse eguagliare il suo arco diminuito od aumentato d'una quantità, che si suppone eguale all'arco della curva descritta moltiplicato per una costante a; si vedrà sorgere nella AM l'evolvente imperfetta della curva proposta. A dir vero questo modo di descrizione, in cui viene implicato l'arco stesso della curva da tracciarsi, sarebbe speculativo, e non pratico; ma si vedrà fra poco al § 13. come si

possa assegnare la lunghezza MM coi soli dati della curva da svilupparsi. Denominiamo questa volta x_1, y_1 le coordinate OP', $P'M'$, ed s_1 l'arco della nuova specie di evoluta: avremo di conformità alle (17) le

$$(30)\quad x_1 - x = (s_1 - as)\frac{dx_1}{ds_1}, \qquad y_1 - y = (s_1 - as)\frac{dy_1}{ds_1},$$

che differenziate ci porgono

$$(31)\quad \begin{aligned} dx &= a\,ds\frac{dx_1}{ds_1} - (s_1 - as)\,d\frac{dx_1}{ds_1}, \\ dy &= a\,ds\frac{dy_1}{ds_1} - (s_1 - as)\,d\frac{dy_1}{ds_1}. \end{aligned}$$

Sommando la prima di queste moltiplicata per $\frac{dx_1}{ds_1}$ colla seconda moltiplicata per $\frac{dy_1}{ds_1}$, si avrà a cagione di

$$\frac{dx_1^2}{ds_1^2} + \frac{dy_1^2}{ds_1^2} = 1, \quad \text{da cui} \quad \frac{dx_1}{ds_1}\,d\frac{dx_1}{ds_1} + \frac{dy_1}{ds_1}\,d\frac{dy_1}{ds_1} = o,$$

l'equazione

$$(32)\quad \frac{dx}{ds}\frac{dx_1}{ds_1} + \frac{dy}{ds}\frac{dy_1}{ds_1} = a,$$

la quale significa che l'angolo, sotto il quale la nuova evolvente AM incontra il raggio MM', è costante.

Poichè il primo membro della (32) è il coseno dell'angolo testè additato, ne segue che il valore numerico di a non potrà eccedere l'unità. Pertanto rappresentando a con sen c, sarà c l'angolo costante formato dal raggio MM' colla normale in M alla AM. Quindi apparisce nella AM' l'evoluta ad angolo c dell'altra curva.

È superfluo occuparsi del raggio e dell'equazione di questa evoluta, giacchè siffatta ricerca venne eseguita al § 2. colle formole (7) (8) (9). Basterà soggiungere come si deduca l'equazione differenziale dell'evolvente ad angolo c, data l'equazione $F(x_1, y_1) = o$, che rappresenta AM'.

L'angolo formato dalla MM' colla curva AM essendo il complemento a 90° di c, si avrà la sua tangente

$$(33)\qquad \frac{\dfrac{dy}{dx}-\dfrac{dy_1}{dx_1}}{1+\dfrac{dy}{dx}\dfrac{dy_1}{dx_1}}=\cot c,$$

la quale equazione coincide colla (32). Dividendo inoltre le (30) l'una per l'altra, si ottiene

$$(34)\qquad \frac{y_1-y}{x_1-x}=\frac{dy_1}{dx_1}.$$

Dall'eliminazione di x_1, y_1 fra le (33) (34) e $F(x_1, y_1)=o$, si avrà l'equazione differenziale cercata della curva AM. Si sa d'altronde che le (33) (34) servono appunto a determinare la trajettoria obbliquangola di tutte le tangenti della AM'.

Se la proposta curva fosse rettificabile, si potrebbe avere una equazione finita della AM eliminando x_1, y_1 fra le (30) e $F(x_1, y_1)=o$; ma questa equazione conterrebbe, oltre le coordinate x, y, anche l'arco s.

10.

Mirando allo scopo prefissomi nel presente Articolo, passo ad esporre collo stesso metodo alcune ricerche intorno allo sviluppo delle curve eseguito in generale secondo una data legge qualunque, attribuendo a questa voce *sviluppo* una più ampia significazione. Nelle Memorie dell'Accademia delle Scienze di Parigi per l'anno 1727, Parte I. pag. 340, il Maupertuis avea immaginato che l'evoluzione d'una curva venisse operata in modo, che il filo descrittore della nuova sviluppante essendo sempre uguale all'arco della sviluppata, fosse normale, anzichè tangente all'evoluta medesima. Questa nuova maniera di sviluppo sembra caduta nell'obblivione, forse perchè non ha offerto alcuna notabile proprietà od utile applicazione delle curve che ne vengono prodotte. Ma poichè è mio proposito di trattare dello sviluppo delle curve in generale, introdurrò nelle condizioni del Problema anche questo elemento dell'angolo che il filo descrittore forma colla curva da svilupparsi, supponendo l'angolo stesso del pari che il filo o raggio descriventi entrambi funzioni date dell'arco dell'evoluta e delle sue coordinate. Adottiamo le cifre segnate x_1, y_1, s_1, φ_1, ρ_1 per rappresentare (Fig. IV.) nella curva $A'M'$ da svilupparsi le medesime grandezze denotate rispettivamente con x', y', s', φ', ρ_1 ai §§ 6. 7. 8. Riguardo alla nuova evolvente AM ri-

terremo corrispondentemente le stesse cifre non distinte da segno. Denoteremo poi con ζ il raggio MM', e con $\omega_{,}$, ω gli angoli rispettivi $MM'K$, HMK, che esso forma colle tangenti alle curve $A'M'$, AM. L'angolo d'inclinazione del raggio MM' all'asse delle ascisse OX avrà evidentemente per coseno $\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}+\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}$, e per seno $\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}-\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}$. In conseguenza sorgono le relazioni

$$(35)\qquad \begin{aligned} x_{,}-x &= \zeta\left(\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}+\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}\right),\\ y_{,}-y &= \zeta\left(\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}-\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}\right),\end{aligned}$$

le quali ci danno colla loro differenziazione

$$(36)\qquad \begin{aligned} dx_{,}-dx &= d\zeta\left(\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}+\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}\right)\\ &\quad+\zeta\,(d\varphi_{,}+d\omega_{,})\left(\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}-\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}\right),\\ dy_{,}-dy &= d\zeta\left(\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}-\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}\right)\\ &\quad-\zeta\,(d\varphi_{,}+d\omega_{,})\left(\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}+\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}\right);\end{aligned}$$

attesochè giusta le (24) (25) si ha

$$d\,\frac{dy_{,}}{dx_{,}}=-\frac{dx_{,}}{\varrho_{,}}=-\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\,d\varphi_{,},\qquad d\,\frac{dx_{,}}{ds_{,}}=\frac{dy_{,}}{\varrho_{,}}=\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\,d\varphi_{,}.$$

Operando sulle (36) in modo da eliminarne prima $d\zeta$, poscia ζ, ne ricaviamo

$$(37)\qquad \begin{aligned} dy\left(\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}+\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}\right)-dx\left(\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}-\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}\right)\\ =ds_{,}\operatorname{sen}\omega_{,}+\zeta\,(d\varphi_{,}+d\omega_{,}),\\ dy\left(\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}-\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}\right)+dx\left(\frac{dy_{,}}{ds_{,}}\operatorname{sen}\omega_{,}+\frac{dx_{,}}{ds_{,}}\cos\omega_{,}\right)\\ =ds_{,}\cos\omega_{,}-d\zeta.\end{aligned}$$

Se si divide la prima delle (37) per la seconda, si ottiene per primo membro della nuova equazione la tangente dell'angolo HMK, cioè

$$(38)\qquad \operatorname{tg}\omega=\frac{ds_{,}\operatorname{sen}\omega_{,}+\zeta\,(d\varphi_{,}+d\omega_{,})}{ds_{,}\cos\omega_{,}-d\zeta}.$$

Per costruire questa formula non si ha che a segnare il centro N' del circolo osculatore della $A'M'$ in M', ed abbassare la perpendicolare $N'E$ sulla di-

rezione della MM'; indi osservando che i rapporti di quantità omogenee $\frac{d\omega_,}{d\varphi_,}$, $\frac{d\zeta}{ds_,}$ sono numeri dati in ogni caso particolare, assumere $EF = \rho_, \frac{d\omega_,}{d\varphi_,}$, $EG = \rho_, \frac{d\zeta}{ds_,}$. Condotte pei punti F, G due rispettive parallele alle EG, EF, il punto L del loro incontro determinerà la direzione della normale LM alla curva AM. Imperocchè si trova

$$\cot FML = \frac{FM}{FL} = \frac{MM' + EM' + EF}{NE - EG} = \frac{\zeta + \rho_, \operatorname{sen} \omega_, + \rho_, \frac{d\omega_,}{d\varphi_,}}{\rho_, \cos \omega_, - \rho_, \frac{d\zeta}{ds_,}} = \operatorname{tg} \omega.$$

Se si prende la somma dei quadrati delle (37) risulta

$$(39) \quad ds^2 = (ds_, \operatorname{sen} \omega_, + \zeta (d\varphi_, + d\omega_,))^2 + (ds_, \cos \omega_, - d\zeta)^2,$$

e quindi dalla (38) proviene

$$(40) \quad \operatorname{sen} \omega = \frac{ds_, \operatorname{sen} \omega_, + \zeta (d\varphi_, + d\omega_,)}{ds}, \qquad \cos \omega = \frac{ds_, \cos \omega_, - d\zeta}{ds}.$$

Volendosi inoltre il raggio di curvatura ρ della AM, si osservi che l'angolo MKM' delle due tangenti alle curve in M, M' è uguale a quello delle normali, cioè

$$(41) \quad \omega - \omega_, = \varphi_, - \varphi.$$

Differenziando e sostituendo a $d\varphi$ (25) $\frac{ds}{\rho}$, si ha

$$\frac{ds}{\rho} = d\varphi_, + d\omega_, - d\omega,$$

ove introdotte le espressioni delle ds, $d\omega$ offerte dalle (39) (40), se ne dedurrà quella richiesta del raggio ρ di curvatura.

Onde mostrare come si possa determinare l'equazione differenziale della curva AM, dividasi per $ds_,$ le (36), che si presenteranno sotto questo aspetto:

$$(42) \quad \begin{aligned} \frac{dx_,}{ds_,} - \frac{dx}{ds}\frac{ds}{ds_,} &= \frac{d\zeta}{ds_,}\left(\frac{dy_,}{ds_,} \operatorname{sen} \omega_, + \frac{dx_,}{ds_,} \cos \omega_,\right) \\ &\quad + \frac{\zeta}{\rho_,}\left(1 + \frac{d\omega_,}{d\varphi_,}\right)\left(\frac{dy_,}{ds_,} \cos \omega_, - \frac{dx_,}{ds_,} \operatorname{sen} \omega_,\right), \\ \frac{dy_,}{ds_,} - \frac{dy}{ds}\frac{ds}{ds_,} &= \frac{d\zeta}{ds_,}\left(\frac{dy_,}{ds_,} \cos \omega_, - \frac{dx_,}{ds_,} \operatorname{sen} \omega_,\right) \\ &\quad - \frac{\zeta}{\rho_,}\left(1 + \frac{d\omega_,}{d\varphi_,}\right)\left(\frac{dy_,}{ds_,} \operatorname{sen} \omega_, + \frac{dx_,}{ds_,} \cos \omega_,\right). \end{aligned}$$

Allora è chiaro per la (39) che le equazioni (42) si riducono a contenere $x_,$, $y_,$, $s_,$, $\frac{dx}{ds}$, $\frac{dy}{ds}$. Eliminandone $s_,$, si avrà una relazione fra $x_,$, $y_,$, $\frac{dx}{ds}$, $\frac{dy}{ds}$.

Si avrà pure una relazione fra $x_{,}, y_{,}, x, y$, eliminando $s_{,}$ fra le (35). Queste due relazioni, combinate coll'equazione della data linea $A'M'$ $F(x_{,}, y_{,}) = o$, ci daranno, mercè l'eliminazione di $x_{,}, y_{,}$, l'equazione differenziale di primo ordine della linea AM. Se la curva $A'M'$ fosse rettificabile, ovvero se le funzioni $\zeta, \omega_{,}$ non involgessero $s_{,}$, si avrebbe l'equazione finita della AM eliminando $x_{,}, y_{,}$ fra le (35) e $F(x_{,}, y_{,}) = o$.

11.

La soluzione del Problema reciproco, cioè data l'evolvente AM, determinare il raggio MM' e l'equazione della nuova evoluta $A'M'$, esige che sieno specificate le funzioni $\omega_{,}, \zeta$. Lungo sarebbe e soverchio l'occuparsi della discussione di que' casi in cui si può risolvere la questione mediante equazioni finite. Si osservi che qualora MM' e l'angolo HMK vengano espressi in funzione delle quantità competenti alla curva AM, si determina collo stesso procedimento analitico la curva $A'M'$ partendo dalle equazioni

$$x_{,} - x = \zeta \left(\frac{dx}{ds} \cos \omega + \frac{dy}{ds} \operatorname{sen} \omega\right),$$

$$y_{,} - y = \zeta \left(\frac{dy}{ds} \cos \omega - \frac{dx}{ds} \operatorname{sen} \omega\right),$$

le quali sono appunto le (35), ove all'angolo $\varphi_{,} + \omega_{,}$ siasi sostituito l'eguale $\varphi + \omega$ (41). Havvi infatti reciprocità fra le due linee AM, $A'M'$, cosicchè l'una è evolvente dell'altra, e viceversa, secondochè si mutano i dati della questione, e si alterna la legge dello sviluppo.

Nelle applicazioni delle proposte formole può accadere che in luogo delle $\zeta, \omega_{,}$ siano date le funzioni $\zeta \operatorname{sen} \omega_{,} = \mu$, $\zeta \cos \omega_{,} = \nu$. Allora sarà più comodo il partire dalle equazioni

$$x_{,} - x = \mu \frac{dy_{,}}{ds_{,}} + \nu \frac{dx_{,}}{ds_{,}}, \qquad y_{,} - y = \nu \frac{dy_{,}}{ds_{,}} - \mu \frac{dx_{,}}{ds_{,}},$$

che subentrano alle (35), e da cui si ritrae con metodo analogo

$$\operatorname{sen}(\omega - \omega_{,}) = \frac{dy}{ds} \frac{dx_{,}}{ds_{,}} - \frac{dx}{ds} \frac{dx_{,}}{ds_{,}} = \frac{\nu\, d\varphi_{,} + d\mu}{ds},$$

$$(43) \quad \cos(\omega - \omega_{,}) = \frac{dx}{ds} \frac{dx_{,}}{ds_{,}} + \frac{dy}{ds} \frac{dy_{,}}{ds_{,}} = \frac{\mu\, d\varphi_{,} - d\nu + ds_{,}}{ds},$$

$$ds^2 = (\nu\, d\varphi_{,} + d\mu)^2 + (\mu\, d\varphi_{,} - d\nu + ds_{,})^2.$$

La teorica dianzi abbozzata può prestarsi alla soluzione di parecchi Problemi relativi alla genesi delle curve. Uno di questi sarebbe la determinazione

delle curve denominate *roulettes* dai geometri francesi, ed appellabili col nome generico di *trocoidi*, le quali vengono tracciate (Fig. V.) da un punto M di data posizione rispetto ad una curva BM', che lo trae seco mentre ruota senza strisciare sopra un'altra curva fissata nel medesimo piano. Basta riguardare MM' siccome un raggio vettore guidato dal punto descrivente M al punto M', in cui la curva mobile tocca la linea fissa che le serve di base, e stabilire secondo la natura della curva BM' le relazioni che servono a determinare il raggio $MM' = \zeta$ e l'angolo $MM'B = \omega_{,}$ per mezzo dell'arco BM'. Poichè la curva si muove ruotando senza strisciare sopra la $A'M'$, ne segue che l'arco $M'B$ è sempre uguale all'arco $A'M'$, supponendo che le origini degli archi coincidano insieme in qualche istante del moto. Pertanto ζ ed $\omega_{,}$ verranno dati per $s_{,}$ almeno col mezzo di equazioni differenziali, e si potrà applicare alla ricerca della trocoide AM il metodo testè usato al § 10.

Ora condotto l'asse IBM, e chiamato v l'angolo BMM', ed u l'angolo MIH, abbiamo fra le coordinate polari ζ, v della curva BM' e l'arco $s_{,}$ le note relazioni

$$\operatorname{tg} \omega_{,} = \frac{\zeta \, dv}{d\zeta}, \qquad ds_{,} = \sqrt{(d\zeta^2 + \zeta^2 dv^2)},$$

e quindi

$$ds_{,} \operatorname{sen} \omega_{,} = \zeta \, dv, \qquad ds_{,} \cos \omega_{,} = d\zeta,$$

in virtù delle quali risulta dalle (38) (39)

$$\omega = 90^\circ, \qquad ds = ds_{,} \operatorname{sen} \omega_{,} + \zeta \, (d\Phi_{,} + d\omega_{,}).$$

Dunque la retta che unisce il punto descrivente M col punto di contatto M' delle due linee generatrici è sempre normale alla trocoide; teorema generale, di cui quello che spetta all'evolvente ordinaria d'una curva § 6. (19) non è che un caso affatto particolare. Se il punto descrivente giace sulla linea mobile, la trocoide avrà un raggio di curvatura nullo quando il punto suddetto coincide col punto di contatto delle due linee generatrici, e incontrerà ambedue queste linee ad angolo retto.

È importante l'osservare che il Teorema testè dimostrato sussiste ad evidenza eziandio qualora ambedue le curve generatrici fossero di tratto in tratto discontinue nel senso algebrico di questa parola, cioè costituite da più parti di linee rappresentate da equazioni diverse. Immaginando che queste parti divengano infinitesime, e che il loro numero cresca all'infinito, si arriva a concepire una linea qualunque discontinua in ogni suo punto nel senso algebrico, come

sarebbe una curva tracciata dalla mano ad arbitrio; imperocchè ad ogni punto successivo della linea suddetta varia la legge della sua descrizione, ch'è quanto dire la sua equazione rappresentativa. Siamo dunque autorizzati a conchiudere che il Teorema enunciato si estende alle trocoidi algebricamente discontinue generate da due linee pur discontinue, ossia tracciate a mano arbitrariamente. La dimostrazione dovuta all'Ugenio (§ 5.) pel caso speciale in cui la trocoide si riduce ad una evolvente, lascia pur luogo a considerare la curva fissa, ossia l'evoluta, siccome discontinua.

Essendo ML normale alle AM, sarà $MLI = \varphi$, e perciò

$$u = v + \varphi.$$

Inoltre abbiamo dalla (41)

$$d\varphi_{,} + d\omega_{,} = d\varphi.$$

Conseguentemente si avrà

$$(44) \quad ds = \zeta\,(d\varphi + dv) = \zeta\, du,$$

cioè la differenziale dell'arco di qualsiasi trocoide continua uguale al raggio vettore della curva mobile moltiplicato per la differenziale dell'angolo che forma un asse dato di posizione rapporto alla curva mobile suddetta con un altro asse di posizione assolutamente invariabile.

Mercè le formole antecedenti si può ancora risolvere la seguente questione. Supposta retta la linea fissa che serve di base, trovare la curva mobile che genera una data trocoide. Imperocchè essendo nota la trocoide, si avrà per dato $\frac{ds}{d\varphi} = F'(\varphi)$; e poichè la linea fissa è una retta, facendo coincidere con essa l'asse arbitrario HL, ne verrà $\omega_{,} = \varphi$, e l'eguaglianza

$$\operatorname{tg} \omega_{,} = \frac{\zeta\, dv}{d\zeta} \qquad \text{ci darà} \qquad \zeta\, dv = d\zeta \operatorname{tg} \varphi.$$

Quindi si ottiene dalla (44)

$$\zeta\, d\varphi + d\zeta \operatorname{tg} \varphi = F'(\varphi)\, d\varphi,$$

donde moltiplicando per $\cos \varphi$, ed integrando, si ricava

$$(45) \quad \zeta \operatorname{sen} \varphi = \int F'(\varphi) \cos \varphi\, d\varphi + \text{cost.}$$

La cost. arbitraria viene determinata dalla condizione $\varphi = o$, quando $\zeta = o$. Espresso ζ per mezzo di φ, avremo

$$\varphi + v = \int \frac{F'(\varphi)\, d\varphi}{\zeta},$$

e quindi colla eliminazione di φ si dedurrà l'equazione polare della richiesta curva. Si avrebbe infine pel suo arco

$$s_{,} = \int \frac{d\zeta}{\cos\varphi} = \int \frac{F'(\varphi) - \zeta}{\operatorname{sen}\varphi}\, d\varphi.$$

12.

Giova ancora assegnare (Fig. IV.) il differenziale dell'area $AA'M'M$ compresa fra le due curve, il raggio iniziale AA', ed un altro raggio qualunque MM'. Chiamando S quest'area, e T, $T_{,}$ le aree racchiuse dall'asse OX, dagli archi rispettivi AM, $A'M'$, e dalle ordinate dei loro estremi, surrogando poi al trapezio indeterminato, che ha per lati paralleli le ordinate di A, A', una costante arbitraria, risulta

$$S = \tfrac{1}{2}(y_{,} + y)(x_{,} - x) + T - T_{,} - \text{cost.}$$

Quindi differenziando si ottiene, poichè $dT = y\,dx$, $dT_{,} = y_{,}\,dx_{,}$,

$$dS = \tfrac{1}{2}(x_{,} - x)(dy_{,} + dy) - \tfrac{1}{2}(y_{,} - y)(dx_{,} + dx);$$

e mercè le sostituzioni indicate dalle (35) (36) si raccoglie pure, dopo alcune ovvie riduzioni,

$$(46) \quad dS = \zeta\, ds_{,} \operatorname{sen}\omega_{,} + \tfrac{1}{2}\zeta^2 (d\varphi_{,} + d\omega_{,});$$

ovvero, attesa la prima delle (40),

$$dS = \zeta\, ds \operatorname{sen}\omega - \tfrac{1}{2}\zeta^2 (d\varphi_{,} + d\omega_{,}).$$

La media aritmetica delle due precedenti ci rende

$$(47) \quad dS = \tfrac{1}{2}\zeta (ds \operatorname{sen}\omega + ds_{,} \operatorname{sen}\omega_{,});$$

formola che si può facilmente stabilire colla pratica degli infinitesimi.

Supposta AM una trocoide, si avrebbe dalla (46), attese le relazioni del § 11,

$$(48) \quad dS = \zeta\, ds - \tfrac{1}{2}\zeta^2 d\varphi = \zeta^2 (du - \tfrac{1}{2} d\varphi) = \tfrac{1}{2}\zeta^2 (du - dv).$$

Qualunque sia la AM, se prendiamo a considerare la curva dedotta dallo sviluppo di $A'M'$ con un raggio $\frac{1}{2}\zeta$, e collo stesso angolo $\omega_{,}$ che ha servito a generare la AM, e diciamo $s_{,,}$ il suo arco, ed $\omega_{,,}$ l'angolo che forma il raggio descrivente colla curva medesima, si avrebbe di conformità alla prima delle (40)

$$ds_{,,} \operatorname{sen}\omega_{,,} = ds_{,} \operatorname{sen}\omega_{,} + \tfrac{1}{2}\zeta (d\varphi_{,} + d\omega_{,}),$$

e conseguentemente dalla (46) ricaviamo

$$(49) \quad dS = \zeta\, ds_{,,} \operatorname{sen}\omega_{,,}.$$

15.

Non resta che applicare le varie formole dei §§ 10. 12. a qualcuno dei casi più semplici, riservando ad altro luogo opportuno l'applicazione di quelle del § 11.

Si è già veduto che se $d\zeta = ds_{,} \cos \omega_{,}$, il raggio MM' è normale alla curva AM, che si può allora riguardare come una trocoide. Affinchè MM' sia tangente alla AM, è d'uopo invece (38) che sia

$$\zeta = -\frac{ds_{,} \operatorname{sen} \omega_{,}}{d\varphi_{,} + d\omega_{,}},$$

nel qual caso (39) si avrebbe

$$ds = ds_{,} \cos \omega_{,} - d\zeta.$$

Se ω', ζ fossero tali funzioni da soddisfare simultaneamente alle due condizioni predette, risulta $\operatorname{tg} \omega = \frac{0}{0}$, valore debitamente indeterminato, poichè allora avendosi pure $ds = o$, è manifesto che la curva AM si riduce ad un punto.

Nell'ipotesi di $\omega = \omega_{,}$ dalla (38) proviene

$$(50) \quad d\zeta + \zeta (d\varphi_{,} + d\omega_{,}) \cot \omega_{,} = o.$$

Supponendo inoltre ω ed $\omega_{,}$ eguali alla costante $90^\circ - b$, se ne deduce

$$\frac{d\zeta}{\zeta} = - d\varphi_{,} \operatorname{tg} b,$$

ed integrando

$$(51) \quad \zeta = \text{cost.}\ e^{-\varphi_{,} \operatorname{tg} b}.$$

Tal è il valore di ζ, affinchè le due curve abbiano comune l'evoluta ad angolo b. Se $b = o$, rimane $\zeta = \text{cost.}$; e le due curve avendo ogni normale comune, sono equidistanti o parallele.

Mutiamo ipotesi, assumendo $\omega = 90^\circ - c$, $\omega_{,} = 90^\circ - c_{,}$ costanti, ma disuguali. Avremo dalla (41)

$$d\varphi = d\varphi_{,}, \qquad \text{ossia per la (25)} \qquad \frac{ds}{\rho} = \frac{ds_{,}}{\rho_{,}}.$$

La seconda delle (40) integrata ci darà

$$(52) \quad s \operatorname{sen} c = s_{,} \operatorname{sen} c_{,} - \zeta + \text{cost.};$$

e mercè l'integrazione della (38), che diviene

$$ds_{,} \operatorname{sen} c_{,} - d\zeta = (ds_{,} \cos c_{,} + \zeta\, d\varphi_{,}) \operatorname{tg} c_{,}$$

otterremo

$$(53) \quad \zeta = \frac{\operatorname{sen}(c_{,} - c)}{\cos c}\, e^{-\varphi_{,} \operatorname{tg} c} \int e^{\varphi_{,} \operatorname{tg} c}\, ds_{,}.$$

Se fosse in particolare $c_{,} = 90°$, sarebbe $A'M'$ l'evoluta ad angolo c della AM. Allora la (52) ci porge

$$s_{,} = s \operatorname{sen} c + \zeta + \text{cost.},$$

come si è già trovato al § 4. (12); e dalla (53) si desume

$$\zeta = e^{-\varphi_{,} \operatorname{tg} c} \int e^{\varphi_{,} \operatorname{tg} c} \, \mathrm{d}s_{,}.$$

È questo il valore da attribuirsi al raggio MM', onde descrivere l'evolvente imperfetta ad angolo c della curva proposta. Esso era stato promesso nel § 9., e apparirà di nuovo compreso in una formola più generale dell'Articolo III.

Si prenda a trattare per ultimo il caso di $\zeta = a$, ed $\omega_{,} = 90° - c_{,}$, ambedue costanti. Dalla (38) ricaveremo

$$(54) \quad \operatorname{tg} \omega = \frac{\rho_{,} \cos c_{,} + a}{\rho_{,} \operatorname{sen} c_{,}};$$

cosicchè nella Figura IV. il punto L si confonderà con N', cioè la normale alla nuova curva AM incontrerà la corrispondente normale $M'N'$ della data curva $A'M'$ nel centro del circolo osculatore della medesima. Questa proprietà può esser utile per la grafica determinazione del raggio di curvatura di una curva qualunque. La costruzione che ne deriva, adoperata come un metodo pratico di approssimazione, può ristringersi all'uso di tre sole tangenti alla data curva, l'una nel punto proposto, e l'altra in due punti prossimi al medesimo quanto il concede la squisitezza de'sensi e degli strumenti del disegnatore. I vantaggi di questo metodo pratico consistono nella facilità di riscontrare la trovata posizione del centro del circolo osculatore, ripetendone la ricerca col mezzo delle stesse tangenti alla data curva prolungate od accorciate d'una quantità costante, e principalmente nella breve ampiezza dell'arco circonvicino al punto proposto. Quest'ultimo vantaggio non è conciliabile coll'ingegnoso procedimento che il dotto geometra sig. Chasles dedusse dalla teorica delle trasversali (Férussac, *Bulletin Universel*, Sect. I. Tom. XIII. pag. 390).

L'equazione finita della nuova curva si otterrà eliminando $x_{,}\, y_{,}$ fra le (35), che divengono

$$(55) \quad \begin{aligned} x_{,} - x &= a \left(\frac{\mathrm{d}y_{,}}{\mathrm{d}s_{,}} \cos c_{,} + \frac{\mathrm{d}x_{,}}{\mathrm{d}s_{,}} \operatorname{sen} c_{,} \right), \\ y_{,} - y &= a \left(\frac{\mathrm{d}y_{,}}{\mathrm{d}s_{,}} \operatorname{sen} c_{,} - \frac{\mathrm{d}x_{,}}{\mathrm{d}s_{,}} \cos c_{,} \right), \end{aligned}$$

e l'equazione della curva data $F(x_{,}, y_{,}) = o$ § 10.

Al sistema delle (55) si potrà ancora sostituire la coppia di equazioni che ne procede:

$$(x_{,} - x) \cos c_{,} + (y_{,} - y) \operatorname{sen} c_{,} = a \frac{dy_{,}}{ds_{,}},$$

$$(x_{,} - x) \operatorname{sen} c_{,} - (y_{,} - y) \cos c_{,} = a \frac{dx_{,}}{ds_{,}},$$

ovvero l'equivalente sistema

$$\frac{(x_{,} - x) \cos c_{,} + (y_{,} - y) \operatorname{sen} c_{,}}{(x_{,} - x) \operatorname{sen} c_{,} - (y_{,} - y) \cos c_{,}} = \frac{dy_{,}}{dx_{,}}, \qquad (x_{,} - x)^2 + (y_{,} - y)^2 = a^2.$$

Quanto all'arco s, la (39) ci somministra

$$(56) \quad ds = ds_{,} \sqrt{\left(1 + 2 \frac{a}{\rho_{,}} \cos c_{,} + \frac{a^2}{\rho_{,}^2}\right)}.$$

Se $c_{,} = o$, si avrebbe la curva AM parallela ad $A'M'$, e dalla (56)

$$ds = ds_{,} \left(1 + \frac{a}{\rho_{,}}\right) = ds_{,} + a\, d\varphi_{,};$$

quindi integrando

$$(57) \quad s = s_{,} + a\varphi_{,} + \text{cost.}$$

Determinata la cost. arbitraria nella supposizione che gli archi s, $s_{,}$ abbiano origine sopra una stessa normale, si rileva che « la differenza fra gli archi di » due curve parallele compresi fra due stesse comuni normali eguaglia l'arco di » cerchio corrispondente all'angolo delle normali medesime, e descritto con un » raggio eguale alla distanza costante delle due parallele, essendo poi maggiore » quello dei due archi che più si allontana dal punto d'incontro delle estreme » normali. » Questo elegante Teorema trovasi dimostrato nella Memoria del chiarissimo Prof. Bordoni sulle curve e superficie parallele, inserita nel Tomo XVI. degli Atti della Società Italiana delle Scienze.

14.

Supposta $A'M'$ l'evoluta ordinaria della AM, cioè $\omega = 90°$, $\omega_{,} = o$, e quindi $\zeta = \rho$, dal § 12. (47) si ritrae

$$dS = \tfrac{1}{2} \rho\, ds = \tfrac{1}{2} \rho^2\, d\varphi.$$

Se invece supponiamo ritenuto $\omega = 90° - c$, ritenuto $\omega_{,} = o$, la $A'M'$ diviene l'evoluta imperfetta ad angolo c della AM, per cui $\zeta = \rho \cos c$; e chiamando T la nuova area compresa dalle due curve, risulta

$$dT = \tfrac{1}{2} \rho\, ds \cos^2 c.$$

Pertanto se le due aree S, T sono terminate dallo stesso arco dell'evolvente, il loro rapporto sara quello dell'unità a $\cos^2 c$, siccome venne dal Réaumur osservato.

Per le curve descritte col raggio $\zeta = a$, e l'angolo $\omega_{,} = 90^{\circ} - c_{,}$ costanti, si ottiene dalla (46)

$$\mathrm{d}S = a\,\mathrm{d}s_{,} \cos c_{,} + \tfrac{1}{2}\, a^{2}\,\mathrm{d}\varphi_{,},$$

e integrando

$$(58) \quad S = a s_{,} \cos c_{,} + \tfrac{1}{2}\, a^{2} \varphi_{,} + \text{cost.};$$

donde si discerne che « l'area S eguaglia un parallelogrammo che ha per lati il » raggio a e l'arco abbracciato $s_{,}$, e per angolo compreso $90^{\circ} - c_{,}$, più un set- » tore di cerchio descritto col raggio a, e corrispondente all'angolo formato dalle » normali a' punti estremi dell'arco $s_{,}$. »

Se $c_{,} = 90^{\circ}$, il raggio a sarebbe tangente alla data curva, e il valore dell'area S rimane uguale al solo settore di cerchio.

Se $c_{,} = o$, la curva descritta è parallela alla data, e il parallelogrammo prefato diviene rettangolo. In quest'ultimo caso l'integrazione delle (47) (49) ci porge

$$S = \tfrac{1}{2}\, a\,(s + s_{,}) + \text{cost.} = a s_{,,} + \text{cost.},$$

noti valori dell'area S dovuti a Leibnitz.

Non occorre diffondersi in ulteriori applicazioni delle formole esposte ai §§ 10. 12., di cui sarebbe facile e soverchio moltiplicare gli esempii.

ARTICOLO III.

Determinazione dei raggi e degli archi delle evolute ed evolventi (n)*esime ad angoli qualunque d'una proposta curva.*

15.

Data una curva, di cui al solito sia s l'arco, φ l'angolo d'inclinazione della normale all'asse delle ascisse, ed r il raggio dell'evoluta ad angolo c, si prenda a considerare la sua sviluppata (n)esima ad angoli qualunque $c, c_{1}, c_{2}, \ldots c_{n-1}$, e si chiami s_{n} l'arco di questa evoluta (n)esima, ed r_{n} il raggio della sua sviluppata ad angolo c_{n}, la quale sarebbe l'evoluta ($n + 1$)esima ad angoli $c, c_{1}, c_{2}, \ldots c_{n}$ della proposta. Attribuendo ad n i successivi valori 1, 2, 3...., si trova a cagione delle (7) (22) (25)

$$(59) \quad r = \frac{\mathrm{d}s}{\mathrm{d}\varphi} \cos c, \qquad r_{1} = \frac{\mathrm{d}s_{1}}{\mathrm{d}\varphi} \cos c_{1}, \ldots\ldots \qquad r_{n} = \frac{\mathrm{d}s_{n}}{\mathrm{d}\varphi} \cos c_{n};$$

e in virtù della (12) si ha quest'altra serie di eguaglianze, nelle quali le costanti arbitrarie s'intendono aggiunte agli archi, le cui origini sono indeterminate

$$(60)\quad s_1 = s \operatorname{sen} c + r, \qquad s_2 = s_1 \operatorname{sen} c_1 + r_1, \ldots\ldots$$
$$\ldots\ldots s_n = s_{n-1} \operatorname{sen} c_{n-1} + r_{n-1}.$$

Conseguentemente si ricava nell'ipotesi del $d\varphi$ costante

$$r_1 = \left(\frac{ds}{d\varphi} \operatorname{sen} c + \frac{dr}{d\varphi}\right) \cos c_1 = \left(r \operatorname{tg} c + \frac{dr}{d\varphi}\right) \cos c_1;$$

$$r_2 = \left(r_1 \operatorname{tg} c_1 + \frac{dr_1}{d\varphi}\right) \cos c_2$$

$$= \left\{r \operatorname{tg} c \operatorname{tg} c_1 + \frac{dr}{d\varphi}(\operatorname{tg} c + \operatorname{tg} c_1) + \frac{d^2 r}{d\varphi^2}\right\} \cos c_1 \cos c_2,$$

$$r_3 = \left(r_2 \operatorname{tg} c_2 + \frac{dr_2}{d\varphi}\right) \cos c_3 =$$

$$\left\{\begin{array}{l} r \operatorname{tg} c \operatorname{tg} c_1 \operatorname{tg} c_2 + \frac{dr}{d\varphi}(\operatorname{tg} c \operatorname{tg} c_1 + \operatorname{tg} c \operatorname{tg} c_2 + \operatorname{tg} c_1 \operatorname{tg} c_2) \\ + \frac{d^2 r}{d\varphi^2}(\operatorname{tg} c + \operatorname{tg} c_1 + \operatorname{tg} c_2) + \frac{d^3 r}{d\varphi^3} \end{array}\right\} \cos c_1 \cos c_2 \cos c_3,$$

ec.

La legge con cui procedono queste espressioni è manifesta, e facilmente si prova che se essa vale fino ad un dato indice m, regge ancora per $m + 1$. Pertanto se si ponga per brevità

$$(61)\quad (t + \operatorname{tg} c)(t + \operatorname{tg} c_1) \ldots\ldots (t + \operatorname{tg} c_{n-1})$$
$$= t^n + A_1 t^{n-1} + A_2 t^{n-2} + \ldots\ldots + A_n = T,$$

si avrà in generale

$$(62)\quad r_n = \left(\frac{d^n r}{d\varphi^n} + A_1 \frac{d^{n-1} r}{d\varphi^{n-1}} + \ldots\ldots + A_n r\right) \cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n.$$

L'ottenuta espressione di r_n è debitamente simmetrica rapporto agli angoli $c, c_1, c_2, \ldots c_{n-1}$. Infatti si è dimostrato (§ 3.) che l'evoluta (n)esima rimane la stessa, comunque si permutino fra loro gli angoli relativi alle consecutive evolute.

Qualora ognuno degli angoli $c_1, c_2, \ldots c_n$ fosse uguale a c, troviamo

$$T = (t + \operatorname{tg} c)^n,$$

$$(63)\quad r_n = \left\{\frac{d^n r}{d\varphi^n} + n \operatorname{tg} c \frac{d^{n-1} r}{d\varphi^{n-1}} + \frac{n(n-1)}{2} \operatorname{tg}^2 c \frac{d^{n-2} r}{d\varphi^{n-2}} + \ldots + r \operatorname{tg}^n c\right\} \cos^n c;$$

e in tal caso per $c = o$ ricadiamo nella (29).

16.

Volendosi determinare il raggio R_n dell'evoluta ad angolo c_n per l'evolvente (n)esima ad angoli $c_1, c_2, c_3, \ldots c_n$ d'una data curva, non si avrà che a riguardare la precedente evoluta (n)esima siccome la curva data, e disporre nell'ordine inverso gli angoli $c, c_1, c_2, \ldots c_n$. Allora r_n viene surrogato da r, ed r da R_n; cosicchè analogamente alla (61) posto

$$(64) \qquad (t + \operatorname{tg} c_n)(t + \operatorname{tg} c_{n-1}) \ldots\ldots (t + \operatorname{tg} c_1)$$
$$= t^n + B_1 t^{n-1} + B_2 t^{n-2} + \ldots\ldots + B_n = T,$$

alla (62) sottentra

$$(65) \quad \frac{d^n R_n}{d\varphi^n} + B_1 \frac{d^{n-1} R_n}{d\varphi^{n-1}} + \ldots\ldots + B_n R_n = \frac{r}{\cos c \cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n}.$$

Onde integrare questa equazione lineare, deesi assumere (64) $T = o$. Denotando per brevità con $t_1, t_2, t_3, \ldots t_n$ le tangenti degli angoli rispettivi $c_1, c_2, c_3, \ldots c_n$, saranno $-t_1, -t_2, \ldots, -t_n$ le radici dell'equazione $T = o$; e qualora esse sieno tutte disuguali, si avrà

$$(66) \quad R_n = \frac{1}{\cos c \cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n} \sum_{p=1}^{p=n+1} \frac{e^{-t_p \varphi}}{T'_{-p}} \int e^{t_p \varphi} r\, d\varphi;$$

rappresentandosi con T'_{-p} il risultato della sostituzione di $-t_p$ in luogo di t nella derivata T' della funzione T, e col segno $\sum_{p=1}^{p=n+1}$ l'integrazione finita rapporto a $\Delta p = 1$ fra i limiti $1, n+1$. Veggasi a questo proposito la Sezione I. § III. d'una Memoria sull'integrazione delle equazioni lineari, inserita nel Volume IV. dei Nuovi Saggi di questa Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova.

Se alcune delle radici di $T = o$ fossero uguali fra loro, si esprimerebbe R_n nel modo indicato al § IV. della Memoria testè mentovata. Che se tutte quelle radici fossero eguali a $-\operatorname{tg} c$, si avrebbe manifestamente

$$(67) \quad R_n = \frac{e^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{\cos^n c} \int^n e^{\varphi \operatorname{tg} c} r\, d\varphi^n.$$

Per applicare le formole (66) (67) ad un caso speciale, prendiamo per curva data un circolo di raggio a. Avremo

$$r = a \cos c, \qquad \int e^{t_p \varphi} r \, d\varphi = a \cos c \, \frac{e^{t_p \varphi}}{t_p} + C_p,$$

essendo C_p una costante arbitraria che può rappresentarne n diverse coll'attribuire a p i valori 1, 2, 3, ... n. Risulta quindi dalla (66)

$$R_n = \sum_{p=1}^{p=n+1} C_p \, e^{-t_p \varphi} + \frac{a}{\cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n} \sum_{p=1}^{p=n+1} \frac{1}{T'_{-p} \, t_p}.$$

Ora spezzando la frazione $\frac{1}{T}$, si trova

$$(68) \quad \frac{1}{T} = \sum_{p=1}^{p=n+1} \frac{1}{T_{-p}(t + t_p)},$$

e fatto in queste equazione identica $t = o$, ne proviene

$$\sum_{p=1}^{p=n+1} \frac{1}{T_{-p} \, t_p} = \frac{1}{B_n} = \frac{1}{t_1 \, t_2 \ldots t_n};$$

conseguentemente rimane

$$(69) \quad R_n = \sum_{p=1}^{p=n+1} C_p \, e^{t_p \varphi} + \frac{a \cos c_n}{\operatorname{sen} c_1 \operatorname{sen} c_2 \ldots \operatorname{sen} c_n}.$$

Nel caso poi di tutte le radici dell'equazione $T = o$ eguali fra loro, ed a $-\operatorname{tg} c$, la (67) ci somministra

$$(70) \quad R_n = \frac{a \cos c}{\operatorname{sen}^n c} + e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \sum_{p=1}^{p=n+1} C_p \, \varphi^{p-1};$$

e se inoltre $c = o$, cioè pel caso dell'ordinario sviluppo, si avrà

$$(71) \quad R_n = \int^n a \, d\varphi^n = \frac{a \varphi^n}{2 \, . \, 3 \ldots n} + \sum_{p=1}^{p=n+1} C_p \, \varphi^{p-1}.$$

17.

Mediante le relazioni (59) (60) § 15., è facile altresì pervenire alla espressione dell'arco s_n dell'evoluta (n)esima ad angoli c, c_1, c_2, ... c_{n-1} d'una curva proposta. Imperocchè se ne deduce di mano in mano, ritenendo il $d\varphi$ costante,

$$s_1 = s \operatorname{sen} c + \frac{ds}{d\varphi} \cos c = \left(s \operatorname{tg} c + \frac{ds}{d\varphi} \right) \cos c,$$

$$s_2 = \left(s_1 \operatorname{tg} c_1 + \frac{ds_1}{d\varphi}\right) \cos c_1$$

$$= \left\{s \operatorname{tg} c \operatorname{tg} c_1 + \frac{ds}{d\varphi}(\operatorname{tg} c + \operatorname{tg} c_1) + \frac{d^2 s}{d\varphi^2}\right\} \cos c \cos c_1,$$

$$s_3 = \left(s_2 \operatorname{tg} c_2 + \frac{ds_2}{d\varphi}\right) \cos c_2 =$$

$$\left\{\begin{array}{l} s \operatorname{tg} c \operatorname{tg} c_1 \operatorname{tg} c_2 + \frac{ds}{d\varphi}(\operatorname{tg} c \operatorname{tg} c_1 + \operatorname{tg} c \operatorname{tg} c_2 + \operatorname{tg} c_1 \operatorname{tg} c_2) \\ + \frac{d^2 s}{d\varphi_2}(\operatorname{tg} c + \operatorname{tg} c_1 + \operatorname{tg} c_2) + \frac{d^3 s}{d\varphi_3} \end{array}\right\} \cos c \cos c_1 \cos c_2,$$

ec.

cosicchè assunta di nuovo l'eguaglianza (61), si ha per analogia

$$(72) \quad s_n = \left(\frac{d^n s}{d\varphi_n} + A_1 \frac{d^{n-1} s}{d\varphi^{n-1}} + \ldots\ldots + A_n s\right) \cos c \cos c_1 \ldots \cos c_{n-1},$$

non senza osservare, che questa formola stabilita coll'induzione valendo sino ad un dato numero m, sussiste ancora per $m + 1$, e si estende quindi ad un numero n intero qualunque.

Paragonata la (72) colla (62), si ravvisa che $\frac{r_n}{\cos c_n}$, ed s_n sono funzioni simili delle rispettive $\frac{r}{\cos c}$, ed s. Ma $\frac{r}{\cos c}$ è il raggio di curvatura nella curva proposta, e del pari $\frac{r_n}{\cos c_n}$ è il corrispondente raggio di curvatura della sua sviluppata (n)esima: dunque il raggio osculatore, e l'arco dell'evoluta (n)esima ad angoli qualunque d'una data curva, si determinano per la stessa funzione l'uno del raggio osculatore, e l'altro dell'arco della curva proposta.

Nel caso in cui $c_{n-1} = c_{n-2} \ldots = c_1 = c$, si trova

$$(73) \quad s_n = \left\{\frac{d^n s}{d\varphi_n} + n \operatorname{tg} c \frac{d^{n-1} s}{d\varphi^{n-1}} + \frac{n(n-1)}{2} \operatorname{tg}^2 c \frac{d^{n-2} s}{d\varphi^{n-2}} + \ldots + s \operatorname{tg}^n c\right\} \cos^n c,$$

che se fosse inoltre $c = o$, si otterrebbe per l'arco dell'evoluta ordinaria (n)esima

$$s_n = \frac{d^n s}{d\varphi^n} + \text{cost.};$$

mettesi questa volta in evidenza la costante arbitraria, perchè manca il primitivo arco s, la cui origine indeterminata teneva luogo d'una costante arbitraria. Si può tuttavia tralasciare d'esporla, riguardando come indeterminata l'origine dell'arco s_n. .

18.

A fine di dedurre l'arco S_n dell'evolvente (n)esima ad angoli $c_1, c_2, c_3, \ldots c_n$ della proposta, non si ha che a riguardare la data curva quale evoluta (n)esima agli angoli stessi della curva cercata, che n'è l'evolvente; e assumendo alla sua volta l'equazione (64) § 16., si cambierà la (72) nella seguente

$$(74) \quad \frac{d^n S_n}{d\varphi^n} + B_1 \frac{d^{n-1} S_n}{d\varphi^{n-1}} + \ldots\ldots + B_n S_n = \frac{s}{\cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n},$$

il cui integrale alla stessa guisa della (65), e ritenute le medesime denominazioni, sarà pel caso in cui l'equazione $T = o$ (64) abbia tutte le sue radici diseguali

$$(75) \quad S_n = \frac{1}{\cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n} \sum_{p=1}^{p=n+1} e^{-t_p \varphi} \int e^{t_p \varphi} s \, d\varphi;$$

e pel caso di tutte quelle radici eguali fra loro ed a $-\operatorname{tg} c$,

$$(76) \quad S_n = \frac{e^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{\cos^n c} \int^n e^{\varphi \operatorname{tg} c} s \, d\varphi^n.$$

Se in quest'ultimo caso sia $c = o$, si avrà per l'evolvente ordinaria (n)esima

$$S_n = \int^n s \, d\varphi^n.$$

Completato questo integrale dell'ordine n mercè l'aggiunta d'un polinomio in φ del grado $n - 1$ a coefficienti indeterminati, si ha la formola che serve di fondamento al nuovo Metodo del sig. De Corancez per costruire con procedimenti geometrici le radici reali delle equazioni di qualsiasi grado (*Journal de l'École polytechnique*, Tom. X. Cahier 17).

Che se alcune soltanto delle radici di $T = o$ fossero uguali fra loro, o vi fossero più gruppi di radici eguali, si esprimerà S_n colle formole dovute all'Eulero, nel modo indicato al § IV. Sezione I. della sovraccitata Memoria intorno alle equazioni lineari (*Nuovi Saggi della R. Accademia di Padova*, Vol. IV).

19.

Anzichè determinare S_n mercè l'integrazione della (74), gioverà talora ricorrere alla equazione lineare d'ordine $n + 1$, che deriva dalla medesima; poichè si presenta allora il raggio di curvatura $\rho = \frac{ds}{d\varphi}$, il quale, dato per φ, potrebbe in qualche occasione agevolare l'integrazione delle formole.

Differenziando e dividendo per $d\varphi$ la (74), risulta

$$(77)\quad \frac{d^{n+1}S_n}{d\varphi^{n+1}} + B_1 \frac{d^n S_n}{d\varphi^n} + \ldots\ldots + B_n \frac{dS_n}{d\varphi} = \frac{\rho}{\cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n}.$$

L'equazione algebrica di grado $n+1$, che ha i medesimi coefficienti della (77), sarebbe $Tt = o$, essendo T la funzione (64). Per uniformità di notazione la radice $t = o$ di questa equazione algebrica si rappresenterà con $-t_o$, mentre (§ 16.) le altre radici sono $-t_1, -t_2, \ldots -t_n$.

Avremo quindi dalla integrazione della (77) pel caso delle radici diseguali, secondo le notazioni già adottate al § 16.,

$$S_n = \frac{1}{\cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n} \sum_{p=o}^{p=n+1} \frac{e^{-t_p \varphi}}{(Tt)'_{-p}} \int e^{t_p \varphi} \rho\, d\varphi.$$

Ora

$$(Tt)' = T + tT',$$

e se vi introduciamo $-t_o$ ossia zero in luogo di t, si ha

$$(Tt)'_{-o} = B_n = t_1 t_2 \ldots t_n;$$

se poi si sostituisca a t qualunque delle radici di $T = o$, si trova

$$(Tt)'_{-p} = -t_p T'_{-p}.$$

Pertanto ricaviamo

$$(78)\quad S_n = \frac{1}{\operatorname{sen} c_1 \operatorname{sen} c_2 \ldots \operatorname{sen} c_n} \int \rho\, d\varphi$$

$$- \frac{1}{\cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n} \sum_{p=1}^{p=n+1} \frac{e^{-t_p \varphi}}{t_p T'_{-p}} \int e^{t_p \varphi} \rho\, d\varphi.$$

Qualora ciascun angolo fosse uguale a c, si rinviene (*Nuovi Saggi della Regia Accademia di Padova*, Memoria citata, formola (N))

$$(79)\quad S_n = \frac{1}{\operatorname{sen}^n c} \int \rho\, d\varphi - \frac{1}{\cos^n c} \sum_{q=1}^{q=n+1} \frac{e^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{\operatorname{tg}^{n-q+1} c} \int^q e^{\varphi \operatorname{tg} c} \rho\, d\varphi,$$

e se inoltre fosse $c = o$, si avrebbe per l'evolvente ordinaria (n)esima

$$S_n = \int^{n+1} \rho\, d\varphi^{n+1}.$$

Avvertasi che nelle (78) (79) si può scrivere s + cost. in luogo di $\int \rho\, d\varphi$.

Per dare il più facile esempio di applicazione di queste formole, supponiamo di nuovo che la data curva sia un circolo di raggio $\rho = a$. Nel caso in cui l'equazione $Tt = o$ non offra radici eguali, si avrà dalla (78), denotando con C_p tante costanti arbitrarie quanti sono i valori di p,

$$S_n = \text{cost.} + \frac{s}{\operatorname{sen} c_1 \operatorname{sen} c_2 \ldots \operatorname{sen} c_n}$$

$$- \frac{a}{\cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n} \sum_{p=1}^{p=n+1} \left\{ \frac{1}{t_p^2 T'_{-p}} + C_p e^{-t_p \varphi} \right\}.$$

Ma differenziando l'eguaglianza (68) proveniente dallo spezzamento della frazione $\frac{1}{T}$, troviamo

$$\frac{T'}{T^2} = \sum_{p=1}^{p=n+1} \frac{1}{T'_{-p}(t+t_p)^2};$$

e posto $t = o$ in questa equazione identica, ne discende

$$\sum_{p=1}^{p=n+1} \frac{1}{t_p^2 T'_{-p}} = \frac{B_{n-1}}{B_n^2} = \frac{B_{n-1}}{t_1^2 t_2^2 \ldots t_n^2};$$

conseguentemente risulta

$$(80) \quad S_n = \text{cost.} + \frac{s}{\operatorname{sen} c_1 \operatorname{sen} c_2 \ldots \operatorname{sen} c_n}$$

$$- \frac{a B_{n-1} \cos c_1 \cos c_2 \ldots \cos c_n}{\operatorname{sen}^2 c_1 \operatorname{sen}^2 c_2 \ldots \operatorname{sen}^2 c_n} + \sum_{p=1}^{p=n+1} C_p e^{t_p \varphi}.$$

Se ciascuno degli angoli $c_1, c_2, \ldots c_n$ fosse uguale a c, dalla (79) si raccoglie

$$(81) \quad S_n = \text{cost.} + \frac{s}{\operatorname{sen}^n c} - \frac{n a \cos c}{\operatorname{sen}^{n+1} c} + e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \sum_{p=1}^{p=n+1} C_p \varphi^{p-1};$$

e nel caso di $c = o$, si ha per l'ordinaria evolvente (n)esima

$$S_n = a \int^{n+1} d\varphi^{n+1} = a \frac{\varphi^{n+1}}{2 . 3 \ldots (n+1)} + \sum_{p=o}^{p=n+1} C_p \varphi^p$$

$$= \frac{s^{n+1}}{2 . 3 \ldots (n+1) a^n} + \sum_{p=o}^{p=n+1} C_p s^p.$$

Si avrebbe potuto dedurre immediatamente la (81) dalla (80), del pari che la (70) dalla (69), mercè la regola suggerita dal noto procedimento del d'Alembert, o da qualsivoglia altro metodo, per passare dal caso delle radici diseguali a quello di uno o più gruppi di radici eguali dell'equazione algebrica, che ha gli stessi coefficienti dell'equazione lineare proposta. Infatti è palese per questa

regola, che all'annullarsi delle rispettive differenze fra tg c e $t_1, t_2, \ldots t_n$ il gruppo delle esponenziali $\sum_{p=1}^{p=n+1} C_p\, e^{-t_p \varphi}$ viene surrogato dal gruppo $e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \sum_{p=1}^{p=n+1} C_p\, \varphi^{p-1}$. Questa osservazione può servir di riprova per confermare l'esattezza delle riduzioni da cui emersero le dette formole.

ARTICOLO IV.

Investigazione delle curve che sono simili alle loro evolute (n)*esime ad angolo qualunque.*

20.

Dopochè l'Ugenio, intento a far descrivere ad un grave appeso ad un filo flessibile la curva isocrona nel vuoto, cioè la cicloide, trovò (*De horologio oscillatorio*, Pars III. Prop. VI.) che questa curva è uguale alla sua evoluta; anche Giacomo Bernoulli (*Atti di Lipsia*, Maggio 1692) riconobbe che la logaritmica spirale o loxodromica piana è sempre simile alla sua sviluppata, ed inoltre uguale alla medesima se l'angolo costante formato colla curva dal raggio vettore emanato dal polo sia uguale alla metà d'un retto; e il de Tschirnhaus s'avvide (*Atti di Lipsia*, Aprile 1690) ch'è pur simile alla propria evoluta la catacaustica del circolo a raggi incidenti paralleli, la quale non è che una speciale epicicloide. Si cercò poscia dai Geometri di scuoprire se esistesse qualche altra curva eguale o simile alla sua evoluta; e a questo fine G. W. Krafft pubblicò nel Tomo II. dei Commentarii dell'Imperiale Accademia di Pietroburgo alcune indagini, donde ebbe ad inferire che le sole curve uguali alle proprie evolute sono la cicloide e la spirale logaritmica ad angolo semiretto, e che le curve simili alle rispettive evolute sono esclusivamente tutte le logaritmiche spirali e le epicicloidi. Questa conclusione venne avvalorata dalle ricerche analitiche istituite dall'Eulero nel Tomo XII. dei Commentarii suddetti, e da esso poscia rifuse in una forma più sistematica nel Tomo I. dei Nuovi Atti della stessa Accademia, a fine di determinare in generale le curve simili alle loro evolute (n)esime. A risolvere più generalmente l'analogo Problema riguardo alle evolute ad angoli qualunque è rivolto il presente Articolo, nel quale dapprima si adatteranno le formole dell'Eulero al Problema delle curve simili alle

proprie evolute (n)esime ad angolo c sempre uguale; cosicchè i §§ 21. 22. 23. 24. offriranno un parallelo ed un compendio della seconda Memoria testè citata di quel grande geometra. Indi nei §§ 25. 26. si esporrà il modo di trattar compiutamente la questione più generale, comunque sieno diversi gli angoli delle evolute, e verrà allora rimossa una restrizione a cui soggiace l'analisi euleriana. Contemporaneamente si coglierà il destro al § 27. di determinare le curve che sono simili alle loro parallele.

Dall'osservare che in due poligoni piani, simili fra loro, gli angoli compresi dai lati proporzionali debbono essere rispettivamente uguali, si desume che per la simiglianza di due curve piane è necessario e sufficiente che sieno rispettivamente uguali gli angoli compresi dalle tangenti, ovvero dalle normali guidate alle estremità degli archi proporzionali. Ora la differenziale dell'angolo formato dalle normali agli estremi d'un arco di curva, che ha una data origine qualunque, sarebbe § 7. (25) $d\varphi = \frac{ds}{\rho}$. Quindi è palese che all'una o all'altra delle due condizioni necessarie e sufficienti testè accennate si potrà sostituire la proporzionalità dei raggi di curvatura nei punti omologhi, cioè in que' punti che sono estremi degli archi proporzionali; e che questa nuova condizione è sufficiente essa sola per la simiglianza delle due curve, ogniqualvolta siasi già provato essere uguali fra loro gli angoli rispettivamente formati dalle normali in due punti omologhi qualunque colle normali alle origini omologhe degli archi proporzionali, come è appunto il caso d'una curva piana rapporto alle sue evolute § 7. (22) e § 8. Quanto alla reciproca posizione delle due curve simili, può avvenire che, fissate in esse le direzioni di due raggi osculatori omologhi, si trovino due punti omologhi qualunque dalla stessa parte delle relative direzioni suddette, oppure l'uno a destra, l'altro a sinistra. Nel primo caso si dirà che le due curve sono direttamente simili; e nel secondo caso, trovandosi una di esse posta a rovescio, si chiameranno simili inversamente, giusta la denominazione usata pure dal Lacroix alla fine del n.° 686 del suo gran Trattato di calcolo differenziale e integrale, in cui (Tomo II. pag. 460, edizione seconda) si riferisce la soluzione data dall'Eulero del Problema che vuolsi trattare colla maggiore generalità nel presente Articolo. Così, ad esempio, la cicloide AMN (Fig. VI.) è inversamente simile ed anche uguale alla sua prima evoluta $A'M'N'$, perchè segnate le direzioni di due raggi omologhi MM', $M'M''$, si trovano due punti omologhi qualunque N, N' giacere in parti opposte, cioè l'uno a destra di

MM', l'altro a sinistra di $M'M''$: la stessa cicloide poi è direttamente simile ed uguale alla sua evoluta seconda $A''M''N''$, perchè due punti omologhi qualunque N, N'' giacciono dalla stessa parte (a destra) delle direzioni di due raggi omologhi MM', $M'M''$.

Onde assegnare l'equazione di condizione della simiglianza, l'Eulero tacitamente suppose che un punto qualunque della curva da determinarsi avesse per suo omologo nell'evoluta (n)esima quello stesso che gli corrisponde nella successiva deduzione delle evolute, siccome vediamo avvenire (Fig. VI.) nell'evoluta seconda della cicloide. In questa ipotesi, che seco involge la simiglianza diretta delle due curve, se denotiamo con $\frac{1}{k}$ il rapporto di dimensione lineare della curva cercata alla sua evoluta (n)esima ad angolo c sempre uguale, e con r, r_n i rispettivi raggi dell'evoluta ad angolo c di ciascuna curva, si ha per condizione della loro similitudine l'equazione

$$\frac{r_n}{\cos c} = k \frac{r}{\cos c}, \qquad \text{ossia (82)} \qquad r_n = kr$$

esprimente la proporzionalità dei raggi di curvatura nei punti omologhi. Sostituita ad r_n la sua espressione (63), si arriva ad una equazione lineare, il cui integrale rappresenta la curva richiesta. Siccome poi § 15. (59) il raggio $r_n = \frac{ds_n}{d\varphi} \cos c$ può risultare sì positivo che negativo, secondochè l'arco s_n cresce o decresce all'aumentarsi di s; ne segue che, per contemplare ambedue questi casi, è d'uopo nella (82) attribuire a k il suo valore numerico affetto dal doppio segno $\pm$. E qui bisogna avvertire, per rimuovere ogni equivoco, che l'Eulero ha chiamato simiglianza diretta quella che si riferisce a k positivo, ed inversa quella che spetta a k negativo. Ma in entrambi i casi le due curve sono sempre direttamente simili nel senso di sopra adottato. La sola distinzione che ha luogo in questi due casi, e che spiega la denominazione usata dall'Eulero, consiste in ciò: che nel primo caso gli archi delle due curve crescono di conserva e si sviluppano simultaneamente; laddove nel secondo caso mentre l'uno cresce e si sviluppa, l'altro scema e soggiace ad una involuzione. Se ne ha un esempio (Fig. VI.) nell'evoluta seconda della cicloide, il cui arco dovendo avere § 7. (21) il medesimo segno del raggio di curvatura $M'M''$ dell'evoluta prima, va decrescendo e si inviluppa al crescere ed allo svolgersi dell'arco AMN della cicloide. Nulladimeno questa curva si riconosce uguale e direttamente simile alla sua evoluta seconda.

Non potea certamente sfuggire all'Eulero che il Problema non era completamente risolto, stante la fatta supposizione che i punti omologhi si corrispondessero altresì nella stessa serie dei raggi delle evolute consecutive; ma anzichè abbracciare la totalità dei casi in cui non ha luogo siffatta corrispondenza, egli si limitò a considerare quelli soltanto i quali dipendono dalla posizione rispettiva delle due curve simili, che abbiamo di sopra denominato *inversa*. Ed infatti allora più non si verifica questa corrispondenza che per due punti M, M', come si ravvisa per la cicloide riguardo alla sua prima evoluta. La soluzione del Problema, per ogni caso spettante alla similitudine inversa, venne dall'Eulero ingegnosamente ricondotta a dipendere da quella dianzi accennata, relativa all'ipotesi dei punti omologhi corrispondentisi nella deduzione delle evolute, mercè l'osservazione, che se una curva (come la cicloide) è simile inversamente alla sua prima evoluta ordinaria, deve poi essere simile alla sua sviluppata seconda in modo, che i punti omologhi si corrispondano nella serie dei raggi; cosicchè basterà rintracciare mediante l'equazione $r_{2n} = Kr$ tutte le curve simili alle loro evolute ordinarie $(2n)$esime, per avere fra queste tutte quelle che riescono inversamente simili alle evolute d'ordine n. Ma se è vero che per due curve inversamente simili due punti omologhi qualunque non giacciono nella stessa serie dei raggi delle evolute, non regge però la proposizione reciproca, che cioè non corrispondendosi i punti omologhi nel modo indicato, debbano le curve riuscire inversamente simili fra loro; poichè eziandio per due curve dotate di simiglianza diretta può bene non aver luogo siffatta correlazione. Allora il Problema trattato nella sua integrità guida ad una equazione lineare alle differenze miste, come vedremo al § 25. Frattanto crediamo opportuno, attesa la semplicità dei risultati, di estendere le formole e le costruzioni offerte dall'Eulero alla questione delle curve simili alle rispettive evolute (n)esime ad angolo c sempre uguale, cioè di cui gli n angoli sieno tutti eguali fra loro.

21.

Sostituita nella (82) ad r_n la sua espressione (64), e posto $k = \alpha^n \cos^n c$, si avrà, a cagione del doppio segno di k, l'equazione lineare

$$(83)\quad \frac{d^n r}{d\varphi^n} + n \operatorname{tg} c \frac{d^{n-1} r}{d\varphi^{n-1}} + \frac{n(n-1)}{2} \operatorname{tg}^2 c \frac{d^{n-2} r}{d\varphi^{n-2}} + \ldots + r \operatorname{tg}^n c = \pm \alpha^n r,$$

il cui integrale dipende dalle radici dell'equazione algebrica

$$(t + \operatorname{tg} c)^n = \pm \alpha^n.$$

Queste radici sono tutte comprese nella formola

$$t + \operatorname{tg} c = \alpha (\cos \omega_i \pm \sqrt{-1} \operatorname{sen} \omega_i),$$

ove sia $\omega_i = \frac{2 i \pi}{n}$ per k positivo, ed $\omega_i = \frac{(2 i + 1) \pi}{n}$ pel caso opposto, ed i suscettibile di tutti i valori $o, 1, 2, \ldots . m$; intendendosi per m quel numero intero che rende $2 i$, come pure $2 i + 1$, eguale o prossimamente inferiore ad n, e per π il rapporto della circonferenza al diametro. Conseguentemente denotando con $C_{\pm i}$, D_i, E_i, B_i, b_i diverse costanti arbitrarie, secondochè ad i si attribuiscono i mentovati valori diversi, e posto da quinci innanzi per brevità

$$- \operatorname{tg} c + \alpha \cos \omega_i = \zeta_i,$$

otterremo

$$r = \sum_{i=o}^{i=m+1} C_{\pm i}\, e^{\zeta_i \varphi} = \sum_{i=o}^{i=m+1} e^{\zeta_i \varphi} \left\{ D_i \cos (\alpha \varphi \operatorname{sen} \omega_i) + E_i \operatorname{sen} (\alpha \varphi \operatorname{sen} \omega_i) \right\},$$

ossia, fatto $D_i = B_i \operatorname{sen} b_i$, $E_i = B_i \cos b_i$, e rappresentato una volta per sempre l'angolo $\alpha \varphi \operatorname{sen} \omega_i + b_i$ colla cifra ψ_i, si avrà compendiatamente

$$(84) \quad r = \sum_{i=o}^{i=m+1} B_i\, e^{\zeta_i \varphi} \operatorname{sen} \psi_i .$$

Determinato r, se ne ricava il raggio $r_1, r_2, \ldots .$ d'ogni successiva evoluta ad angolo c con una regola molto semplice. Imperocchè differenziando la (84). e dividendo per $d\varphi$, si ottiene

$$\frac{dr}{d\varphi} = - r \operatorname{tg} c + \sum_{i=o}^{i=m+1} \alpha B_i\, e^{\zeta_i \varphi} \left\{ \operatorname{sen} \omega_i \cos \psi_i + \cos \omega_i \operatorname{sen} \psi_i \right\};$$

e quindi, attese le relazioni (59) (60), risulta

$$r_1 = \left(\frac{dr}{d\varphi} + r \operatorname{tg} c \right) \cos c = \sum_{i=o}^{i=m+1} \alpha \cos c\, B_i\, e^{\zeta_i \varphi} \operatorname{sen} (\psi_i + \omega_i);$$

cioè si ricava r_1 da r, sostituendo $B_i \alpha \cos c$ in luogo di B_i, e $b_i + \omega_i$ invece di b_i. Egualmente si dedurrebbe r_2 da r_1 col surrogare $B_i \alpha^2 \cos^2 c$ a $B_i \alpha \cos c$, e $b_i + 2 \omega_i$ a $b_i + \omega_i$; cosicchè si avrà in generale il raggio per l'evoluta (h)esima

$$(85) \quad r_h = \sum_{i=o}^{i=m+1} \alpha^h \cos^h c\, B_i\, e^{\zeta_i \varphi} \operatorname{sen} (\psi_i + h \omega_i).$$

Se $h = n$ si ha per k positivo $n \omega_i = 2 i \pi$, e $\operatorname{sen} (\psi_i + 2 i \pi) = \operatorname{sen} \psi_i$, quindi $r_n = r \alpha^n \cos^n c = k r$, e per k negativo si trova $n \omega_i = (2 i + 1) \pi$,

sen $(\psi_i + (2i+1)\pi) = -$ sen ψ_i, quindi $r_n = -kr$, siccome appunto doveasi verificare.

Trovata la relazione tra r, φ, rappresentante la curva cercata, si potrà determinare ciascuna delle coordinate ortogonali, x, y, e l'arco s della curva medesima in funzione di φ, mercè le note relazioni

$$ds = \frac{r}{\cos c}\, d\varphi, \qquad dx = ds \text{ sen } \varphi, \qquad dy = ds \cos \varphi$$

da cui proviene, denotate con C, D, E tre costanti arbitrarie,

$$s = \frac{1}{\cos c}\int r\, d\varphi + C, \qquad x = \frac{1}{\cos c}\int r\, d\varphi \text{ sen } \varphi + D,$$

$$y = \frac{1}{\cos c}\int r\, d\varphi \cos \varphi + E.$$

Sostituendo in queste formole l'espressione (84) di r, ed osservando che per due angoli qualunque ε, η si ha sempre

$$\text{sen } \varepsilon \cos \eta = \tfrac{1}{2} \text{ sen } (\varepsilon + \eta) + \tfrac{1}{2} \text{ sen } (\varepsilon - \eta),$$

$$\text{sen } \varepsilon \text{ sen } \eta = \tfrac{1}{2} \cos (\varepsilon - \eta) - \tfrac{1}{2} \cos (\varepsilon + \eta),$$

avremo

$$s = C + \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{B_i}{\cos c}\int e^{\zeta_i \varphi}\, d\varphi \text{ sen } \psi_i,$$

$$x = D + \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{B_i}{2\cos c}\int e^{\zeta_i \varphi} \cos (\psi_i - \varphi)\, d\varphi$$

$$- \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{B_i}{2\cos c}\int e^{\zeta_i \varphi} \cos (\psi_i + \varphi)\, d\varphi,$$

$$y = E + \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{B_i}{2\cos c}\int e^{\zeta_i \varphi} \text{ sen } (\psi_i - \varphi)\, d\varphi$$

$$+ \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{B_i}{2\cos c}\int e^{\zeta_i \varphi} \text{ sen } (\psi_i + \varphi)\, d\varphi.$$

Ma si ritrae dalla integrazione per parti, purchè sieno λ, ζ indipendenti da φ, e non vadano entrambe a zero,

$$\zeta\int e^{\zeta\varphi}\, d\varphi \cos (\lambda\varphi + b_i) = e^{\zeta\varphi} \cos (\lambda\varphi + b_i) + \lambda\int e^{\zeta\varphi}\, d\varphi \text{ sen } (\lambda\varphi + b_i).$$

$$\zeta\int e^{\zeta\varphi}\, d\varphi \text{ sen } (\lambda\varphi + b_i) = e^{\zeta\varphi} \text{ sen } (\lambda\varphi + b_i) - \lambda\int e^{\zeta\varphi}\, d\varphi \cos (\lambda\varphi + b_i),$$

donde

$$\int e^{\zeta\varphi} \cos(\lambda\varphi + b_i)\, d\varphi = \frac{e^{\zeta\varphi}}{\lambda^2+\zeta^2}\left\{\lambda \operatorname{sen}(\lambda\varphi + b_i) + \zeta \cos(\lambda\varphi + b_i)\right\},$$

$$\int e^{\zeta\varphi} \operatorname{sen}(\lambda\varphi + b_i)\, d\varphi = \frac{e^{\zeta\varphi}}{\lambda^2+\zeta^2}\left\{\zeta \operatorname{sen}(\lambda\varphi + b_i) - \lambda \cos(\lambda\varphi + b_i)\right\}.$$

Pertanto sostituendo ζ_i in luogo di ζ, ed attribuendo alternativamente a λ i valori $\alpha \operatorname{sen} \omega_i - 1$, $\alpha \operatorname{sen} \omega_i + 1$, se ne dedurranno gli integrali costituenti le formole che esprimevano poc'anzi s, x, y; e si otterrà in fine

$$(86)\quad s = C + \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{B_i\, e^{\zeta_i \varphi}}{\alpha^2 \cos^2 c - \alpha \operatorname{sen} 2c \cos \omega_i + \operatorname{sen}^2 c} \left\{\begin{matrix} \alpha \cos c \operatorname{sen}(\psi_i - \omega_i) \\ - \operatorname{sen} c \operatorname{sen} \psi_i \end{matrix}\right\},$$

$$(87)\quad x = D + \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{\frac{1}{2} B_i\, e^{\zeta_i \varphi}}{\alpha^2 \cos^2 c - 2\alpha \cos c \operatorname{sen}(\omega_i + c) + 1} \left\{\begin{matrix} \alpha \cos c \cos(\psi_i - \omega_i - \varphi) \\ - \operatorname{sen}(\psi_i - \varphi + c) \end{matrix}\right\}$$

$$- \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{\frac{1}{2} B_i\, e^{\zeta_i \varphi}}{\alpha^2 \cos^2 c + 2\alpha \cos c \operatorname{sen}(\omega_i - c) + 1} \left\{\begin{matrix} \alpha \cos c \cos(\psi_i - \omega_i + \varphi) \\ + \operatorname{sen}(\psi_i + \varphi - c) \end{matrix}\right\},$$

$$(88)\quad y = E + \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{\frac{1}{2} B_i\, e^{\zeta_i \varphi}}{\alpha^2 \cos^2 c - 2\alpha \cos c \operatorname{sen}(\omega_i + c) + 1} \left\{\begin{matrix} \alpha \cos c \operatorname{sen}(\psi_i - \omega_i - \varphi) \\ + \cos(\psi_i - \varphi + c) \end{matrix}\right\}$$

$$+ \sum_{i=0}^{i=m+1} \frac{\frac{1}{2} B_i\, e^{\zeta_i \varphi}}{\alpha^2 \cos^2 c + 2\alpha \cos c \operatorname{sen}(\omega_i - c) + 1} \left\{\begin{matrix} \alpha \cos c \operatorname{sen}(\psi_i - \omega_i + \varphi) \\ - \cos(\psi_i + \varphi - c) \end{matrix}\right\}.$$

Supposto $c = o$ nelle (84) (86) (87) (88), si ottengono le formole esibite dall' Eulero nella sua seconda Memoria sotto il n.° 19 (*Nova Acta Academiae Petrop.* Tom. I).

Se formiamo le espressioni di $(y - E) \cos \varphi + (x - D) \operatorname{sen} \varphi$, e di $(y - E) \operatorname{sen} \varphi - (x - D) \cos \varphi$, si trova ch'esse sono più comode pel calcolo, contenendo, come quelle di r, s, l'angolo comune $\psi_i = \alpha\varphi \operatorname{sen} \omega_i + b_i$.

Abbiamo infatti

$$(89)\quad (y-E)\cos\varphi+(x-D)\operatorname{sen}\varphi=$$

$$\sum_{i=o}^{i=m+1}\frac{\frac{1}{2}B_i\cos c\, e^{\zeta_i\varphi}}{\alpha^2\cos^2 c-2\alpha\cos c\operatorname{sen}(\omega_i+c)+1}\left\{\zeta_i\operatorname{sen}\psi_i-(\alpha\operatorname{sen}\omega_i-1)\cos\psi_i\right\}$$

$$+\sum_{i=o}^{i=m+1}\frac{\frac{1}{2}B_i\cos c\, e^{\zeta_i\varphi}}{\alpha^2\cos^2 c+2\alpha\cos c\operatorname{sen}(\omega_i-c)+1}\left\{\zeta_i\operatorname{sen}\psi_i-(\alpha\operatorname{sen}\omega_i+1)\cos\psi_i\right\},$$

$$(90)\quad (y-E)\operatorname{sen}\varphi-(x-D)\cos\varphi=$$

$$\sum_{i=o}^{i=m+1}\frac{\frac{1}{2}B_i\cos c\, e^{\zeta_i\varphi}}{\alpha^2\cos^2 c+2\alpha\cos c\operatorname{sen}(\omega_i-c)+1}\left\{(\alpha\operatorname{sen}\omega_i+1)\operatorname{sen}\psi_i+\zeta_i\cos\psi_i\right\}$$

$$-\sum_{i=o}^{i=m+1}\frac{\frac{1}{2}B_i\cos c\, e^{\zeta_i\varphi}}{\alpha^2\cos^2 c-2\alpha\cos c\operatorname{sen}(\omega_i+c)+1}\left\{(\alpha\operatorname{sen}\omega_i-1)\operatorname{sen}\psi_i+\zeta_i\cos\psi_i\right\}.$$

Essendo $(y-E)\operatorname{sen}\varphi-(x-D)\cos\varphi$ l'aggregato delle projezioni ortogonali, eseguite sulla normale alla curva nel punto (x, y), delle rispettive differenze fra queste coordinate e quelle D, E d'un punto dato, si comprende che la quantità stessa equivale alla perpendicolare p calata dal punto che ha per ascissa D e per ordinata E sulla tangente alla curva nel punto (x, y); e allo stesso modo si rileva essere $(y-E)\cos\varphi+(x-D)\operatorname{sen}\varphi$ la lunghezza q della tangente medesima, compresa fra il punto di contatto e il piede della perpendicolare suddetta. Determinate p, q colle formole (89) (90), se ne ha vicendevolmente

$$y=q\cos\varphi+p\operatorname{sen}\varphi,\qquad x=q\operatorname{sen}\varphi-p\cos\varphi.$$

Posto $c=o$ nelle (89) (90), ne provengono le formole segnate 1.ª 2.ª n.° 24 della seconda Memoria di Eulero; se non che l'ultimo gruppo della 2.ª dovrebbe essere affetto del segno —, il quale sbaglio tipografico è stato pur commesso ai n.i 26 e 27 della Memoria prefata.

Nella somma dei termini indicati dal segno $\sum_{i=o}^{i=m+1}$ si dovrà aver riguardo a quelli di cui andasse a zero il divisore. Ciò non può accadere per la (86), se non qualora sia $\alpha=\operatorname{tg} c$, $\cos\omega_i=1$, e per le (87) (88) (89) (90) nei soli casi in cui, essendo $\alpha\cos c=1$, sia $\operatorname{sen}(\omega_i+c)=1$, ovvero $\operatorname{sen}(\omega_i-c)=-1$. Abbiamo allora nelle formole ausiliarie di sopra desunte dalla integrazione per parti $\lambda=o$, $\zeta=o$, e gli integrali relativi si riducono evidentemente ad una forma più semplice.

In quella guisa che espresso r in funzione di φ si sono determinate le quantità x, y, s, p, q, si dedurrebbero le corrispondenti x_h, y_h, s_h, p_h, q_h per l'evoluta (h)esima, data l'espressione di r_h. Ma si è veduto (85) che r_h si determina per la stessa funzione esprimente r, sol che si cangi la costante B_i nella $B_i\, \alpha^h \cos^h c$, e l'altra costante b_i nella $b_i + h\omega_i$: ne consegue perciò ad evidenza, che col medesimo cambiamento si passa dalle ottenute espressioni di x, y, s, p, q ai rispettivi valori di x_h, y_h, s_h, p_h, q_h.

22.

Scendiamo all'applicazione delle formole dianzi trovate ai casi più semplici.

Sia primieramente $n = 1$, si avrà per k positivo $m = o$. Quindi scrivendo B invece della costante arbitraria B_o sen b_o, abbiamo

$$(91)\qquad \begin{aligned} r &= B\, e^{(\alpha - \operatorname{tg} c)\varphi}, & s &= C + \frac{B\, e^{(\alpha - \operatorname{tg} c)\varphi}}{\alpha \cos c - \operatorname{sen} c}, \\ p &= \frac{B \cos c\; e^{(\alpha - \operatorname{tg} c)\varphi}}{\alpha^2 \cos^2 c - \alpha \operatorname{sen} 2c + 1}, & q &= \frac{B(\alpha \cos c - \operatorname{sen} c)\, e^{(\alpha - \operatorname{tg} c)\varphi}}{\alpha^2 \cos^2 c - \alpha \operatorname{sen} 2c + 1} \end{aligned}$$

Se fosse il rapporto di simiglianza $k = \alpha \cos c = \operatorname{sen} c$, si avrebbe $r = B$, cioè per la curva cercata un circolo di raggio $\frac{B}{\cos c}$. In ogni altro caso si vedrà essere la richiesta curva una spirale logaritmica.

Infatti immaginando guidato (Fig. VII.) per un punto qualunque O di detta curva l'asse arbitrario OX, da cui abbia origine l'angolo φ, e fissata nel punto O l'origine delle coordinate x, y, avremo per questo punto $\varphi = o$, $x = o$, $y = o$, e quindi $p = D$, $q = -E$: in conseguenza, mercè le relative sostituzioni nelle due ultime eguaglianze (91), verranno determinati i valori delle costanti arbitrarie D, E, cioè

$$D = \frac{B \cos c}{\alpha^2 \cos^2 c - \alpha \operatorname{sen} 2c + 1}, \qquad E = -\frac{B(\alpha \cos c - \operatorname{sen} c)}{\alpha^2 \cos^2 c - \alpha \operatorname{sen} 2c + 1}.$$

Ora si segni il punto A, che ha per coordinate $OF = D$, ed $FA = E$, e si consideri un punto qualunque M della proposta curva, le cui coordinate sono $OP = x$, $PM = y$. Condotta per questo punto la tangente GM, ed AG perpendicolare alla tangente medesima, risulta evidentemente, come si è poc'anzi avvertito (§ 21.),

$$AG = (y - E) \operatorname{sen} \varphi - (x - D) \cos \varphi = p,$$
$$GM = (y - E) \cos \varphi + (x - D) \operatorname{sen} \varphi = q,$$

e quindi (91) si deduce

$$(92) \quad \cot AMG = \frac{q}{p} = \alpha - \operatorname{tg} c.$$

Dunque, essendo l'angolo AMG costante, la curva cercata è una spirale logaritmica che ha il polo nel punto A.

Affinchè la similitudine divenga eguaglianza, è d'uopo che sia $\alpha \cos c = 1$. Allora si trova

$$\cot AMG = \frac{1 - \operatorname{sen} c}{\cos c} = \cot (45^\circ + \tfrac{1}{2} c).$$

Dunque la logaritmica spirale, che incontra ogni suo raggio polare sotto l'angolo $45^\circ + \frac{1}{2} c$, è simile ed uguale alla sua evoluta ad angolo c.

Ritenuto tuttora $n = 1$, troviamo anche per k negativo $m = o$. Si avrà conseguentemente

$$(93) \quad \begin{aligned} r &= B e^{-(\alpha + \operatorname{tg} c)\varphi}, & s &= C - \frac{B e^{-(\alpha + \operatorname{tg} c)\varphi}}{\alpha \cos c + \operatorname{sen} c}, \\ p &= \frac{B \cos c \, e^{-(\alpha + \operatorname{tg} c)\varphi}}{\alpha^2 \cos^2 c + \alpha \operatorname{sen} 2c + 1}, & q &= -\frac{B (\alpha \cos c + \operatorname{sen} c) \, e^{-(\alpha + \operatorname{tg} c)\varphi}}{\alpha^2 \cos^2 c + \alpha \operatorname{sen} 2c + 1}; \end{aligned}$$

e la curva sarà di nuovo un cerchio, se $\alpha = \operatorname{tg}(-c)$, e in ogni altro caso una spirale logaritmica; imperocchè, ripetuta la costruzione precedente, si ottiene

$$(94) \quad \cot AMG = \frac{q}{p} = -(\alpha + \operatorname{tg} c),$$

cioè l'angolo AMG costante.

Essendo la cotangente di AMG negativa, l'angolo AMG è ottuso, e la logaritmica spirale giace in una posizione inversa di quella che apparisce nella Fig. VII. Finchè l'angolo c non va a zero, le due spirali relative agli angoli (93) (94) sono distinte l'una dall'altra nelle dimensioni; e solo per $c = o$, cioè pel caso contemplato dall'Eulero, esse divengono identiche fra loro, e si distinguono unicamente per l'opposta posizione testè accennata.

Se si voglia la similitudine ridotta all'eguaglianza, si dee porre $\alpha = \frac{1}{\cos c}$, per cui risulta

$$\cot AMG = -\left(\frac{1 + \operatorname{sen} c}{\cos c}\right) = -\cot (45^\circ - \tfrac{1}{2} c).$$

Havvi dunque un'altra logaritmica spirale, il cui angolo col raggio polare è $45^\circ - \frac{1}{2} c$, che riesce uguale e simile alla sua evoluta ad angolo c. Essa va distinta dalla precedente, il cui angolo col raggio vettore era $45^\circ + \frac{1}{2} c$; e solo si identifica con quella nel caso di $c = o$, conservando però sempre una posi-

zione opposta. Così si trova anche in questa occasione avverato per la curva di cui si tratta il motto di Giacomo Bernoulli: *eadem numero mutata resurget.*

25.

Stabiliamo in secondo luogo $n = 2$. Si avrà per k positivo $m = 1$,

$$r = e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \left\{ B e^{\alpha\varphi} + B' e^{-\alpha\varphi} \right\};$$

e qui supponendo nulla l'una o l'altra delle costanti arbitrarie B, B', si riprodurrebbe la spirale logaritmica, che essendosi trovata simile alla sua prima evoluta, dee perciò riuscire simile altresì alla seconda, e ad ogni altra evoluta consecutiva.

Mutandosi la posizione dell'asse che serve di origine all'angolo φ, coll'aumentare quest'angolo d'una costante ϑ, non si altera punto l'indole della curva proposta. Abbiamo allora

$$r = e^{-\vartheta \operatorname{tg} c} e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \left\{ B e^{\alpha\vartheta} e^{\alpha\varphi} + B' e^{-\alpha\vartheta} e^{-\alpha\varphi} \right\};$$

e determinato ϑ in modo che sia

$$B' e^{-\alpha\vartheta} = B e^{\alpha\vartheta}, \qquad \text{donde} \qquad \vartheta = \frac{1}{2\alpha} \log \frac{B'}{B};$$

le due costanti arbitrarie B, B' riduconsi ad una soltanto. Se non che potendo essere B, B' affette da segno opposto, si dovrà in tal caso assumere

$$B' e^{-\alpha\vartheta} = - B e^{\alpha\vartheta},$$

affinchè ϑ risulti reale. Pertanto avremo dalla sostituzione di $\pm B e^{\alpha\vartheta}$ invece di $B' e^{-\alpha\vartheta}$ la doppia forma

$$r = B e^{(\alpha - \operatorname{tg} c)\vartheta} e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \left\{ e^{\alpha\varphi} \pm e^{-\alpha\varphi} \right\},$$

ossia

$$(95) \quad r = B e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \left\{ e^{\alpha\varphi} \pm e^{-\alpha\varphi} \right\},$$

la quale rappresenta due specie di curve essenzialmente diverse.

Si incominci dall'esaminare la prima specie relativa al segno $+$ superiore, e la stessa analisi che siamo per istituirne si potrà poscia applicare alla discussione della curva di seconda specie.

Siccome i termini della formola

$$r = B e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \left\{ e^{\alpha\varphi} + e^{-\alpha\varphi} \right\}$$

sono quelli delle espressioni di r (91) (93) sommati insieme; è palese, senza mestieri di ricorrere alle formole generali (86) (89) (90), che le espressioni corrispondenti di s, p, q si avranno dalla somma delle (91) (93), cioè

$$s = C + Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}\left\{\frac{e^{\alpha\varphi}}{\alpha\cos c - \operatorname{sen} c} - \frac{e^{-\alpha\varphi}}{\alpha\cos c + \operatorname{sen} c}\right\};$$

$$(96)\quad p = Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}\left\{\frac{e^{\alpha\varphi}\cos c}{\alpha^2\cos^2 c - \alpha \operatorname{sen} 2c + 1} + \frac{e^{-\alpha\varphi}\cos c}{\alpha^2\cos^2 c + \alpha \operatorname{sen} 2c + 1}\right\}.$$

$$q = Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}\left\{\frac{(\alpha\cos c - \operatorname{sen} c)\, e^{\alpha\varphi}}{\alpha^2\cos^2 c - \alpha \operatorname{sen} 2c + 1} - \frac{(\alpha\cos c + \operatorname{sen} c)\, e^{-\alpha\varphi}}{\alpha^2\cos^2 c + \alpha \operatorname{sen} 2c + 1}\right\}.$$

Ci serviremo di nuovo della Fig. VII. per rappresentare la curva di cui si tratta; e intendendo ripetuta la costruzione non ha guari accennata nel § 22., supporremo determinate le costanti C, D, E giusta la condizione che φ, x, y, s si annullino simultaneamente. Assunto l'arco $OI = C$, e fissato il punto A, le cui coordinate sono $OF = D$, $FA = E$, ci proponiamo di dimostrare due notabili proprietà della curva in questione; cioè che se la retta KM forma colla curva un angolo costante $KMG = \beta$, tale che sia

$$\operatorname{tg}\beta = \frac{\alpha^2 - \operatorname{tg}^2 c + 1}{2\operatorname{tg} c},$$

calata dal punto fisso A sopra KM la perpendicolare AH, si ha sempre:

1.° MH proporzionale al raggio di curvatura in M;

2.° AH proporzionale all'arco IM.

Infatti, posto per brevità

$$\sqrt{(\alpha^2 - \operatorname{tg}^2 c + 1)^2 + 4\operatorname{tg}^2 c} = g,$$

abbiamo

$$\operatorname{sen}\beta = \frac{\alpha^2 - \operatorname{tg}^2 c + 1}{g} = \frac{(\alpha\cos c + \operatorname{sen} c)(\alpha\cos c - \operatorname{sen} c) + \cos^2 c}{g\cos^2 c},$$

$$\cos\beta = \frac{2\operatorname{tg} c}{g} = \frac{2\operatorname{sen} c\cos c}{g\cos^2 c};$$

e poichè manifestamente risulta dalla Fig. VII. MH eguale alla differenza, ed AH eguale alla somma delle projezioni ortogonali di $AG = p$, $GM = q$ sulle loro direzioni rispettive, ne viene

$$MH = p\operatorname{sen}\beta - q\cos\beta, \qquad AH = p\cos\beta + q\operatorname{sen}\beta.$$

Sostituendo a p, q, $\operatorname{sen}\beta$, $\cos\beta$ le quantità equivalenti di sovra esposte, si trova, dopo alcune facili riduzioni,

$$(97)\quad MH = \frac{Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{g \cos c}\left\{e^{\alpha\varphi} + e^{-\alpha\varphi}\right\} = \frac{r}{g \cos c},$$

$$(98)\quad AH = \frac{Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{g \cos^2 c}\left\{(\alpha \cos c + \operatorname{sen} c)\, e^{\alpha\varphi} - (\alpha \cos c - \operatorname{sen} c)\, e^{-\alpha\varphi}\right\}$$

$$= \frac{B(\alpha^2 - \operatorname{tg}^2 c)\, e^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{g}\left\{\frac{e^{\alpha\varphi}}{\alpha \cos c - \operatorname{sen} c} - \frac{e^{-\alpha\varphi}}{\alpha \cos c + \operatorname{sen} c}\right\}$$

$$= \frac{\alpha^2 - \operatorname{tg}^2 c}{g}(s - C) = \left(\frac{\alpha^2 - \operatorname{tg}^2 c}{g}\right). IM.$$

Dunque MH sta al raggio di curvatura $\frac{r}{\cos c}$ nel costante rapporto di $1 : b$, ed AH sta all'arco IM nel costante rapporto di $\alpha^2 - \operatorname{tg}^2 c : g$, come s'era proposto.

Nel caso di $c = o$, la retta KM diviene normale alla curva. Per questo caso l'Eulero ha pur dimostrato la prima delle due proprietà di sopra enunciate, ma la seconda non è stata da lui avvertita.

Avendosi (§ 15)

$$r_1 = \left(r \operatorname{tg} c + \frac{dr}{d\varphi}\right) \cos c,$$

se ne deduce

$$r_1 = B\alpha \cos c\; e^{-\varphi \operatorname{tg} c}\left\{e^{\alpha\varphi} - e^{-\alpha\varphi}\right\},$$

e si rileva che la proposta curva di prima specie ha per evoluta prima ad angolo c quella di seconda specie.

Se prendiamo a considerare l'altra curva della seconda specie

$$r = Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}\left\{e^{\alpha\varphi} - e^{-\alpha\varphi}\right\},$$

si trova del pari ch'essa ha per prima evoluta ad angolo c la prima specie di curva, e che le appartengono le medesime proprietà 1.ª e 2.ª dianzi enunciate. Ciò non pertanto la curva della seconda specie va essenzialmente distinta da quella di prima specie, a quel modo che le coniche ellisse ed iperbola sono due curve diverse, benchè godano della comune proprietà relativa ai fochi.

Esige una speciale disamina il caso in cui sia il rapporto di simiglianza $\alpha \cos c = \operatorname{sen} c$, poichè allora l'espressione dell'arco s (96) cadrebbe in difetto. Senza occuparci della nuova forma che deve assumere questa espressione, osserveremo che le due specie di curva divengono in tal caso, a cagione di $\cot \beta = 2 \operatorname{tg} c$,

$$(99) \quad r = B\left(1 \pm e^{-\varphi \cot \beta}\right),$$

e che queste sono dotate della proprietà 1.ª non ha guari dimostrata, e di un'altra proprietà più semplice della 2.ª, avvegnachè si ricava dalla (98)

$$AH = \frac{2\,B \operatorname{tg} c}{g \cos c} = \frac{B}{g \cos c \operatorname{tg} \beta} = B\,\frac{\cos \beta}{\cos c},$$

cioè costante la perpendicolare abbassata da un punto fisso A sopra ogni retta inclinata alla curva d'un angolo costante β.

È facile quindi ravvisare nelle curve (99) due sviluppanti imperfette ad angolo $90^\circ - \beta$ d'un cerchio che ha per raggio AH. Imperocchè tutte le rette, che incontrano ciascuna delle curve suddette sotto un angolo costante β, sono tangenti alla sua evoluta ad angolo $90^\circ - \beta$; e d'altronde essendo equidistanti da un punto fisso, hanno per curva-inviluppo un cerchio, di cui il raggio è la comune loro distanza AH dal punto fisso medesimo. Dunque l'evoluta ad angolo $90^\circ - \beta$ di ciascuna delle curve (99) è il circolo che ha per raggio $B\,\frac{\cos \beta}{\cos c}$. La retta MH sarebbe il raggio dell'evoluta medesima, e si avrebbe dalla (97)

$$MH = AH \,.\, \operatorname{tg} \beta \left(1 \pm e^{-\varphi \operatorname{tg} \beta}\right).$$

Questa espressione debitamente coincide colla (70), supposto $n = 1$, $AH = a$, e $90^\circ - \beta$ l'angolo dell'evolvente. Solo deesi avvertire, che φ nella (70) è l'angolo formato coll'asse dalla normale al circolo, non già alla sua evolvente. Ma è superfluo l'aggiungervi la differenza β, perchè vi supplisce la costante arbitraria C_1. La formola esprimente MH c'insegna che ad un dato circolo competono due diverse sviluppanti ad angolo c non nullo; l'una delle quali relativa al segno superiore $+$ offre il suo raggio di curvatura $\frac{MH}{\operatorname{sen} \beta}$ reale, e sempre affetto dal medesimo segno di β, comunque si estenda l'escursione di φ da $+\infty$ a $-\infty$, ed è perciò una spirale in cui non si scuopre alcun punto di flesso contrario o di regresso; mentre l'altra relativa al segno inferiore $-$ ha il raggio di curvatura reale, ma nullo per $\varphi = o$, poscia sempre dell'egual segno da $\varphi = o$ a $\varphi = \infty$, e sempre del segno opposto da $\varphi = o$ a $\varphi = -\infty$: laonde è una spirale che incontra in un punto la periferia del circolo, ed ivi è dotata di un regresso della prima specie. È poi da notarsi, che oltre queste due sviluppanti relative a C_1 positiva o negativa, la (70) ci offre ancora, col porre $C_1 = o$, un circolo di raggio $\frac{a}{\operatorname{sen} c}$ per evolvente ad angolo c del circolo di raggio a.

24.

Essendo tuttora $n = 2$, sia k negativo, e si avrà $m = o$,

$$r = B e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \operatorname{sen} (\alpha \varphi + b);$$

la quale espressione di r si può mettere sotto l'aspetto più semplice

$$(100) \quad r = B e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \operatorname{sen} \alpha \varphi,$$

supponendo cambiata la posizione dell'asse da cui ha origine l'angolo φ, col sostituire $\varphi - \frac{b}{\alpha}$ a φ, e scrivendo poscia B invece di $B e^{\frac{b}{\alpha} \operatorname{tg} c}$.

Nell'ipotesi di $c = o$ l'Eulero ha provato che la curva

$$(101) \quad r = B \operatorname{sen} \alpha \varphi$$

è una cicloide se $\alpha = 1$, una epicicloide se $\alpha < 1$, od una ipocicloide se $\alpha > 1$. Si potrebbe credere a primo tratto, che qualunque sia c, l'equazione (100) fosse per esibire le curve affini protese o contratte, cioè descritte da un punto preso fuori della periferia del cerchio generatore ruotante sopra una retta o sopra un altro circolo fisso; ma la presenza dell'esponenziale $e^{-\varphi \operatorname{tg} c}$ rende vana siffatta congettura. Non intraprendo attualmente ulteriori indagini intorno alla descrizione ed alle proprietà delle curve rappresentate dalla (100); ma per mostrare l'utilità delle formole (44) (45) § 11. concernenti la teorica delle trocoidi, mi arresterò all'ipotesi che sia $c = o$, e cercherò l'indole delle curve (101) pei tre casi in cui α, ossia il rapporto di simiglianza k, si suppone uguale, minore o maggiore dell'unità.

Allorchè $\alpha = 1$, si può col metodo del § 11. direttamente risolvere la questione di assegnare la curva, che ruotando sopra una retta descrive con un dato suo punto la proposta curva

$$r = B \operatorname{sen} \varphi.$$

A tal fine abbiamo per dato

$$F'(\varphi) = \frac{ds}{d\varphi} = B \operatorname{sen} \varphi,$$

e per la (45)

$$\zeta \operatorname{sen} \varphi = B \int \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi \,.\, d\varphi = \tfrac{1}{2} B \operatorname{sen}^2 \varphi + \text{cost.}$$

Siccome poi deve essere $\varphi = o$, quando $\zeta = o$, ne viene cost. $= o$; quindi

$$\zeta = \tfrac{1}{2} B \operatorname{sen} \varphi,$$

e conseguentemente

$$\varphi + v = \int \frac{F'(\varphi)\,d\varphi}{\zeta} = 2\varphi + \text{cost.}$$

La determinazione di questa nuova costante arbitraria dipende dalla posizione dell'asse IM (Fig. V.) rispetto alla curva mobile richiesta. Supponendo che quest'asse sia normale alla curva medesima nel punto descrivente M, abbiamo l'angolo IMM' ossia $v = 90^\circ$, quando MM' cioè $\zeta = o$, e perciò quando $\varphi = o$. Risulta quindi il valore della nuova cost. $= 90^\circ$, e ne consegue

$$\varphi = v - 90^\circ.$$

Troviamo pertanto

$$\zeta = \tfrac{1}{2} B \operatorname{sen}(v - 90^\circ) = -\tfrac{1}{2} B \cos v,$$

ch'è l'equazione polare d'un cerchio, il cui diametro è $\frac{1}{2} B$. Dunque la curva $r = B \operatorname{sen} \varphi$ è la cicloide, che ha $\frac{1}{4} B$ per raggio del circolo genitore.

Trattasi adesso di dimostrare, che essendo α diverso dall'unità, l'equazione (101) rappresenta le epicicloidi o le ipocicloidi, secondochè sia $\alpha < 1$, od $\alpha > 1$, ch'è quanto dire le trocoidi descritte da un dato punto della circonferenza d'un cerchio ruotante sopra un altro circolo immobile, di maniera che l'uno di essi rivolga per $\alpha < 1$, la parte convessa, e per $\alpha > 1$ la parte concava alla convessità dell'altro circolo.

Sia b il raggio del cerchio fisso, ed a quello del cerchio mobile: saranno le rispettive loro equazioni polari riferite l'una al centro del cerchio che serve di base, l'altra al punto descrivente preso sulla circonferenza del cerchio ruotante

$$\rho_{,} = b, \qquad \zeta = -2a \cos v.$$

Ora dalle formole del § 11. si deduce

$$\operatorname{tg} \omega_{,} = \frac{\zeta\, dv}{d\zeta} = -\cot v = \operatorname{tg}(v - 90^\circ),$$

e quindi

$$d\omega_{,} = dv.$$

Inoltre otteniamo

$$ds_{,} = \frac{\zeta\, dv}{\operatorname{sen} \omega_{,}} = 2a\, dv.$$

Conseguentemente, mercè le relative sostituzioni nell'eguaglianza

$$d\varphi_{,} + d\omega_{,} = d\varphi, \qquad \text{ossia} \qquad \frac{ds_{,}}{\rho_{,}} + d\omega_{,} = d\varphi,$$

ne verrà

$$\left(\frac{2a}{b} + 1\right) dv = d\varphi,$$

ed integrando

$$v = \frac{b\varphi}{2a+b} + \text{cost.}$$

Per determinare questa costante si osservi essere $v = 90^\circ$ quando $\zeta = o$; ma allora anche $\varphi = o$: dunque si ricava cost. $= 90^\circ$, e quindi

$$v = \frac{b\varphi}{2a+b} + 90^\circ, \qquad \zeta = 2a \operatorname{sen} \frac{b\varphi}{2a+b};$$

cosicchè infine risulta dalla (44)

$$\frac{ds}{d\varphi} = \zeta\left(1 + \frac{dv}{d\varphi}\right) = 2a\left(1 + \frac{b}{2a+b}\right) \operatorname{sen} \frac{b\varphi}{2a+b},$$

ossia

$$r = 4a\left(\frac{a+b}{2a+b}\right) \operatorname{sen} \frac{b\varphi}{2a+b},$$

equazione conforme alla proposta (101).

Ricaviamo dal confronto colla medesima

$$4a\left(\frac{a+b}{2a+b}\right) = B, \qquad \frac{b}{2a+b} = \alpha;$$

e quindi

$$a = \frac{B}{2(1+\alpha)}, \qquad b = \frac{B\alpha}{1-\alpha^2}.$$

Finche α è compreso entro i limiti o, 1, i due raggi a, b sono affetti dal medesimo segno; per lo che i due circoli si oppongono scambievolmente il convesso delle loro periferie, e la curva è una epicicloide. Ma per $\alpha > 1$ il valore di b assume un segno contrario a quello di a, ed allora uno dei circoli abbraccia l'altro, e rivolge al medesimo il concavo della sua periferia, cosicchè la curva descritta è una ipocicloide. Giova altresì osservare, che per $\alpha = 1$ il valore infinito di b è un indizio che il circolo fisso si trasmuta in una retta, e che la curva relativa è la cicloide. Il raggio a del circolo mobile risulta uguale in tal caso ad $\frac{1}{4}$ B, come si è pur dianzi trovato.

25.

Ci rimane presentemente ad esporre il complemento dell'analisi Euleriana richiesto al § 20., onde risolvere colla maggiore generalità il Problema messo in discussione in questo Articolo IV.

Si riguardi nella Figura VIII. la curva $M'N'$ siccome l'evoluta (n)esima ad angoli c, c_1, c_2, ... c_{n-1} della curva MN, sebbene per comodità la $M'N'$ of-

fra piuttosto l'aspetto d'una evoluta prima, affinchè meglio si rilevi la corrispondenza del punto M' con M, e di N' con N sui rispettivi raggi dell'evoluta. Suppongasi in primo luogo che le due curve abbiano fra loro una simiglianza diretta, cosicchè i punti omologhi sembrino inseguirsi, se si bada al movimento angolare con cui procedono. Se i punti M, N, oltre di essere corrispondenti ai rispettivi M', N', dovessero inoltre essere loro omologhi, nulla vi sarebbe da aggiungere all'analisi Euleriana. Ma poichè può avvenire in generale che i punti omologhi non si corrispondano nella stessa serie dei raggi delle evolute, si dovrà stabilire che il punto omologo di un dato punto M' dell'evoluta sia un punto m della cercata curva MN diverso dal corrispondente M, e quindi fissare il valore dell'angolo h formato dalle normali alla curva nei punti M, m; il quale angolo delle normali sarà designato qui sotto colla notazione $\widetilde{Mm}$. Ne verrà allora di conseguenza, che qualsivoglia altro punto N' dell'evoluta avrà per omologo un punto n della MN diverso da N, fintantochè l'angolo dato h non si annulli, e che l'angolo $\widetilde{Nn}$ sarà sempre uguale alla costante h. Infatti sol che si faccia, nell'eguaglianza (41) § 10., $\omega_{,}$ nullo ed ω costante, come conviene trattandosi di evolute Reomuriane ed Ugeniane, si rende chiaro essere

$$\widetilde{MN} = \widetilde{M'N'}.$$

Ma per la similitudine delle due curve si ha pure

$$\widetilde{M'N'} = \widetilde{mn}:$$

risulta dunque

$$\widetilde{mn} = \widetilde{MN};$$

ed aggiunto ad ambo i membri l'angolo comune $\widetilde{Nm}$, ne emerge

$$\widetilde{Nn} = \widetilde{Mm} = h.$$

Pertanto essendo r il raggio dell'evoluta ad angolo c della MN nel punto N, in cui la normale alla curva forma coll'asse delle ascisse l'angolo φ, sarà evidentemente il raggio pel punto n della stessa curva, in cui la normale forma coll'asse un angolo $\varphi + h$, il valore variato di r, cioè $r^{(1)}$, nell'ipotesi di $\Delta\varphi = h$. Ora ritenendo indicato con r_n il raggio dell'evoluta ad angolo c_n nel punto N' della $M'N'$, si avrà per la somiglianza della cercata curva MN alla sua evoluta (n)esima $M'N'$, nel rapporto di $1 : k$, la condizione analoga alla (82)

$$\frac{r_n}{\cos c_n} = k \frac{r^{(1)}}{\cos c};$$

donde col sostituirvi ad r_n la sua espressione (62) si deduce, previa la relazione (61),

$$(102) \quad \frac{d^n r}{d\varphi^n} + A_1 \frac{d^{n-1} r}{d\varphi^{n-1}} + A_2 \frac{d^{n-2} r}{d\varphi^{n-2}} + \ldots + A_n r = \frac{k r^{(1)}}{\cos c \cos c_1 \ldots \cos c_{n-1}};$$

ed è questa l'annunciata equazione alle differenze miste (§ 20.), da cui si dee ripetere la completa soluzione del Problema. Se vi si contenessero più variabili principali colle differenze parziali rapporto ad esse, sarebbe d'uopo consultare l'Op. III. T. III. degli Elementi d'Algebra dell'illustre Prof. Paoli, non ha guari da morte rapito al decoro della sua patria. Ma per integrare l'equazione (102) sarà sufficiente riferire un passo d'una Memoria intorno a questo argomento del cel. Poisson, di cui pure le Scienze fisico-matematiche deplorano l'improvvisa inestimabile perdita (*Journal de l'Ecole polytechnique*, Cah. XIII. Tom. VI). Per mantenere l'opportuno accordo colle cifre da me finora adoperate mi permetterò soltanto di mutare nel testo, che sono per addurre, le lettere y, x, A nelle rispettive r, φ, C, e il simbolo φ nell'altro f, ed introdurrò nella formola ivi esposta la modificazione richiesta dall'ipotesi testè assunta di $\Delta\varphi = h$. Ecco la conclusione stabilita da quell'insigne analista in proposito della forma di equazioni, a cui la (102) appartiene. « In generale se si abbia una equazione » alle differenze miste d'un ordine qualunque, lineare e a coefficienti costanti, » si potrà soddisfarvi prendendo $r = C e^{m\varphi}$. C resterà una costante arbitraria, e » l'esponente m sarà dato da una equazione trascendente, che conterrà m ed e^{mh}. » Allorchè questa equazione si decomporrà in due fattori razionali, di cui l'uno » racchiuda soltanto e^{mh}, e l'altro non comprenda che m, si potrà formar l'in- » tegrale della proposta; e questo integrale sarà

$$r = C_1 e^{m_1 \varphi} + C_2 e^{m_2 \varphi} + C_3 e^{m_3 \varphi} + \text{ec.} + f_1 p_1^{\frac{\varphi}{h}} + f_2 p_2^{\frac{\varphi}{h}} + f_3 p_3^{\frac{\varphi}{h}} + \text{ec.}$$

» m_1, m_2, m_3 ec. essendo i valori di m provenienti dal fattor razionale in m, » p_1, p_2, p_3 ec. i valori di e^{mh} che provengono dal fattor razionale in e^{mh}, » C_1, C_2, C_3 ec. rappresentando costanti arbitrarie, ed f_1, f_2, f_3 ec. funzioni » periodiche, la cui differenza è nulla. »

Relativamente alla (102) l'equazione trascendente, da cui deduconsi i valori di m, sarebbe

$$(103) \quad m^n + A_1 m^{n-1} + A_2 m^{n-2} + \ldots\ldots + A_n = \frac{k e^{mh}}{\cos c \cos c_1 \ldots \cos c_{n-1}}.$$

Ora questa equazione non è suscettibile di una decomposizione in due fattori razionali, l'uno contenente la sola m, e l'altro la sola e^{mh}; cosicchè sarà mestieri inferirne, che l'integrale della equazione (102) non possa racchiudere veruna funzione periodica a differenza nulla. Ma però è concesso di ricavarne valori di m diversi da quelli di t, che soddisfanno all'equazione

$$T = \frac{k}{\cos c \ldots \cos c_{n-1}} \quad (61);$$

anzi il sistema dei valori di m, ossia delle radici dell'equazione (103), subirà un nuovo cangiamento ogni qual volta si muti il valore arbitrario della costante h. Così, per recare il più facile esempio della maggiore estensione con cui si può quinci risolvere il Problema proposto nel presente Articolo, se sia $n = 1$, si avrà dalla integrazione della (102) la logaritmica spirale

$$r = C e^{m\varphi},$$

di cui sappiamo (§ 22.) che l'angolo formato dalla curva con ogni raggio polare ha per cotangente m. Presi ad arbitrio i valori delle costanti c, k, m, e determinato l'angolo h in modo da soddisfare all'equazione

$$m \cos c + \operatorname{sen} c = k e^{mh},$$

a cui si riduce la (103) nel caso di $n = 1$, si conchiuderà che qualsiasi logaritmica spirale è simile alla sua evoluta ad angolo qualunque nel rapporto arbitrario di $1 : k$. Il quale risultamento non può destar meraviglia, ove si rifletta che questa volta i punti omologhi non si costringono a corrispondersi sullo stesso raggio dell'evoluta, e che ogni logaritmica spirale ha per evoluta ad angolo qualunque la stessa spirale logaritmica inclinata al suo raggio polare sotto un angolo uguale. Ora sono sempre simili gli archi di due logaritmiche spirali egualmente inclinate ai loro raggi polari, qualora si eguaglino gli angoli rispettivi compresi dai raggi polari guidati agli estremi degli archi suddetti; e il rapporto arbitrario della loro simiglianza dipende dalla scelta delle estremità omologhe degli archi medesimi, essendo quello dei raggi polari condotti a due punti omologhi.

26.

Suppongasi in secondo luogo (Fig. IX.) che le due curve MN, $M'N'$ abbiano fra loro una somiglianza inversa, cosicchè i punti omologhi non sembrino più inseguirsi, ma andarsi incontro, oppure allontanarsi l'uno dall'altro. Ripetuti i precedenti raziocinii e ritenute le stesse denominazioni, chiamati inoltre

γ, δ gli angoli formati coll'asse dalle normali nei rispettivi punti M, m, l'uno corrispondente, l'altro omologo di un dato punto M' dell'evoluta (n)esima $M'N'$, ed v il raggio dell'evoluta ad angolo c pel punto n della MN omologo al punto N' della $M'N'$; si avrà per condizione della simiglianza

$$\frac{r_n}{\cos c_n} = k \frac{v}{\cos c};$$

e sostituendo ad r_n la sua espressione (62), si arriverà all'equazione

$$(104) \quad \frac{d^n r}{d\varphi^n} + A_1 \frac{d^{n-1} r}{d\varphi^{n-1}} + A_2 \frac{d^{n-2} r}{d\varphi^{n-2}} + \ldots + A_n r = \frac{kv}{\cos c \cos c_1 \ldots \cos c_{n-1}}.$$

Ora a cagione di $\widetilde{mn} = \widetilde{MN}$ (§ 25.), si ha $\widetilde{mn} = \varphi - \gamma$, e perciò l'angolo formato coll'asse dalla normale alla MN nel punto n si trova uguale a $\delta - (\varphi - \gamma)$. Dunque esprimendosi i raggi r, v per una stessa ignota funzione degli angoli rispettivi φ, $\gamma + \delta - \varphi$; ne segue, che alternando fra loro nella (104) questi due angoli, cioè scrivendo $\gamma + \delta - \varphi$ in luogo di φ, e quindi anche $-d\varphi$ in luogo di $d\varphi$, si avvicendano pure fra loro i due raggi r, v, e quindi si ottiene

$$(105) \quad \frac{d^n v}{d\varphi^n} - A_1 \frac{d^{n-1} v}{d\varphi^{n-1}} + A_2 \frac{d^{n-2} v}{d\varphi^{n-2}} - \ldots + (-1)^n A_n v$$
$$= \frac{(-1)^n k r}{\cos c \cos c_1 \ldots \cos c_{n-1}},$$

ch'è in sostanza la (104) messa sotto un nuovo aspetto; cosicchè soddisfacendosi all'una, anche l'altra equazione viene soddisfatta. Di più, qualunque sia v, eliminando questa quantità fra le (104) (105), si perviene ad una equazione lineare d'ordine $2n$ di questa forma

$$(106) \quad \frac{d^{2n} r}{d\varphi^{2n}} + G_2 \frac{d^{2n-2} r}{d\varphi^{2n-2}} + G_4 \frac{d^{2n-4} r}{d\varphi^{2n-4}} + \ldots + G_{2n} r$$
$$= \frac{(-1)^n k^2 r}{\cos^2 c \cos^2 c_1 \ldots \cos^2 c_{n-1}},$$

i cui coefficienti G_2, G_4 ec. risultano, nell'effettuare l'eliminazione suddetta, dalle medesime operazioni da cui provengono nel formare il polinomio seguente

$$(107) \quad t^{2n} + G_2 t^{2n-2} + G_4 t^{2n-4} + \ldots + G_{2n}$$
$$= (t^n + A_1 t^{n-1} + A_2 t^{n-2} + \ldots + A_n) \times$$
$$(t^n - A_1 t^{n-1} + A_2 t^{n-2} - \ldots + (-1)^n A_n)$$
$$= (t^2 - \operatorname{tg}^2 c)(t^2 - \operatorname{tg}^2 c_1)(t^2 - \operatorname{tg}^2 c_2) \ldots (t^2 - \operatorname{tg}^2 c_{n-1}),$$

giusta una osservazione fatta dall'Eulero intorno alle equazioni lineari a coefficienti costanti (*Institutionum calculi integralis*, Vol. II. pag. 369, edit. altera).

Ma l'equazione (106) serve a determinare (§ 20.) le curve direttamente simili alle proprie evolute $(2n)$esime agli angoli $c, c_1, c_2 \ldots\ldots c_{n-1}$, $-c, -c_1, \ldots\ldots -c_{n-1}$, siccome appare dalla (107), nel rapporto di $1 : k^2$, col patto che i punti omologhi si corrispondano nella serie dei raggi delle evolute consecutive. Dunque solamente fra queste curve si dovranno cercare tutte quelle che sono inversamente simili alle proprie evolute (n)esime ad angoli $c, c_1, c_2, \ldots\ldots c_{n-1}$, nel rapporto di $1 : k$. Si è già premesso (§ 20.) che l'Eulero avea notato questa dipendenza pel caso di $c = o$, ascrivendola però non alla mutua posizione inversa delle due curve, ma alla circostanza dei punti omologhi che non si corrispondono nella stessa catena dei raggi delle successive evolute. Rilevasi al tempo stesso dalla ispezione della (106), che per n dispari k^2 deesi prendere col segno —, siccome avviene per la cicloide.

Abbiamo conchiuso poc'anzi, che fra le curve dedotte dalla (106) debbonsi rintracciare tutte quelle che si determinano mediante la (104). Ed infatti è palese che ogni espressione di r in funzione di φ, la quale soddisfaccia alla (104), rende identica anche la (106); ma non è però vero reciprocamente che ogni soluzione della (106) debba soddisfare alla (104), attesochè quella equazione ha un significato più generale di questa. Si dovrà dunque verificare in ogni caso particolare se la (104) sia soddisfatta dalla soluzione della (106), avvertendo (§ 20.) che nella (104) si può attribuire a k il doppio segno $\pm$.

Vogliasi ad esempio rinvenire tutte le curve inversamente simili alle loro evolute prime ad angolo c.

Posto $k = \alpha \cos c$, la (106) diviene

$$(108) \quad \frac{d^2 r}{d\varphi^2} - r \operatorname{tg}^2 c = -\alpha^2 r,$$

ed integrata ci somministra

1.° Se $\alpha = \operatorname{tg} c$, $\quad r = C\varphi + C'$,

2.° Se $\alpha < \operatorname{tg} c$, $\quad r = Ce^{\sqrt{(\operatorname{tg}^2 c - \alpha^2)}} + C' e^{-\sqrt{(\operatorname{tg}^2 c - \alpha^2)}}$,

3.° Se $\alpha > \operatorname{tg} c$, $\quad r = C \operatorname{sen} \{\varphi \sqrt{(\alpha^2 - \operatorname{tg}^2 c)} + C'\}$.

Ogni integrale della (108) dovrà poi rendere identica l'equazione, a cui nel presente caso si riduce la (104), cioè

$$(109) \quad \frac{dr}{d\varphi} + r \operatorname{tg} c = \pm \alpha v,$$

perchè si possa asserire che questo integrale rappresenta una curva inversamente simile alla sua evoluta ad angolo c.

Prima di esaminare se ciascuno dei precedenti integrali 1.°, 2.°, 3.° verifichi la (109), porremo per brevità $\gamma + \delta = \varepsilon$, avvertendo che il punto della MN, in cui la normale alla curva forma coll'asse delle ascisse l'angolo $\frac{1}{2}\varepsilon$, avrebbe per omologo sulla $M'N'$ il suo corrispondente nella stessa serie dei raggi delle evolute.

Ora l'integrale 1.° rappresenta (71) § 16. l'evolvente ordinaria del circolo che ha per raggio $\frac{C}{\cos c}$. Fissando l'origine dell'angolo φ in modo che sia $r = o$ quando $\varphi = o$, sparisce la costante arbitraria C', e rimane $r = C\varphi$. Simultaneamente abbiamo $v = C(\varepsilon - \varphi)$; e sostituendo ad r, v questi valori, troviamo ridotta identica la (109) coll'assumere il segno di α opposto a quello di c, e coll'attribuire ad ε il valore $-\frac{1}{\alpha} = -\cot c$. Dunque l'evolvente ordinaria del circolo è inversamente simile alla sua evoluta imperfetta ad angolo c nel rapporto di $1 : \operatorname{sen} c$. Ed infatti si rileva agevolmente pel Teorema del § 3., che questa evoluta imperfetta sarebbe l'evolvente ordinaria d'un circolo, il cui raggio è quello del proposto moltiplicato per $\operatorname{sen} c$; e d'altra parte si comprende che le evolventi di due circoli sono simili, e stanno fra loro come i raggi dei cerchi medesimi.

Se nell'integrale 2.° l'una o l'altra delle costanti C, C' andasse a zero, ne viene esibita una spirale logaritmica che non si trova soddisfare alla (109) ed alla questione. Supponendo che nessuna delle C, C' si annulli, possiamo (§ 23.) mettere quell'integrale sotto l'aspetto

$$(110) \quad r = C\left\{e^{\varphi\sqrt{(\operatorname{tg}^2 c - \alpha^2)}} \pm e^{-\varphi\sqrt{(\operatorname{tg}^2 c - \alpha^2)}}\right\},$$

ch'è un caso particolare della forma (95), e rappresenterebbe due specie di curve simili alle loro evolute ordinarie seconde, nel rapporto di $1 : \operatorname{tg}^2 c - \alpha^2$.

Si avrà quindi

$$v = C\left\{e^{(\varepsilon-\varphi)\sqrt{(\operatorname{tg}^2 c - \alpha^2)}} \pm e^{-(\varepsilon-\varphi)\sqrt{(\operatorname{tg}^2 c - \alpha^2)}}\right\},$$

e si troverà verificata la (109) per la prima specie delle (110) relativa al segno superiore coll'attribuire ad α lo stesso segno di c, ed assegnare ad ε il valore reale desunto dalla equazione

$$\alpha e^{\varepsilon\sqrt{(\operatorname{tg}^2 c - \alpha^2)}} = \operatorname{tg} c - \sqrt{(\operatorname{tg}^2 c - \alpha^2)};$$

e per la seconda specie, col prendere α di segno opposto a c, e desumere ε dalla equazione

$$\alpha e^{\varepsilon \sqrt{(\mathrm{tg}^2 c - \alpha^2)}} = -\mathrm{tg}\, c + \sqrt{(\mathrm{tg}^2 c - \alpha^2)}.$$

Dunque ciascuna delle due specie di curve (110) ha per evoluta ad angolo c una curva inversamente simile, e quindi della stessa specie; mentre avrebbe (§ 23.) l'altra specie per evoluta ordinaria. Giova notare a questo proposito, che l'angolo c non potrebbe esser nullo, stante l'ipotesi $\alpha < \mathrm{tg}\, c$; in virtù della quale il valore numerico di sen c dee sempre eccedere il numero k, che non può mai andare a zero.

Finalmente soppressa nell'integrale 3.° la costante C' nel modo praticato al § 24., cosicchè sia $r = o$ quando $\varphi = o$, otteniamo

$$(111) \quad r = C \,\mathrm{sen}\,.\, \varphi \sqrt{(\alpha^2 - \mathrm{tg}^2 c)},$$

cioè l'equazione conforme alla (101) d'una cicloide se $\alpha^2 - \mathrm{tg}^2 c = 1$ ossia $k = 1$, d'una epicicloide se $k < 1$, e d'una ipocicloide se $k > 1$. Si verifica poi la (109), qualunque sia il segno di α, assegnando ad ε il valore dedotto dalle due equazioni coesistenti

$$\mathrm{sen}\,.\, \varepsilon \sqrt{(\alpha^2 - \mathrm{tg}^2 c)} = \frac{\sqrt{(\alpha^2 - \mathrm{tg}^2 c)}}{\alpha}, \qquad \cos\,.\, \varepsilon \sqrt{(\alpha^2 - \mathrm{tg}^2 c)} = -\frac{\mathrm{tg}\, c}{\alpha}.$$

Raccogliamo pertanto il singolare Corollario che sono per enunciare. *La cicloide è uguale non solo alla propria evoluta ordinaria, ma altresì ad ogni sua evoluta imperfetta; e le epicicloidi ed ipocicloidi sono inversamente simili in vario rapporto a tutte le loro evolute ad angolo qualunque.*

27.

I medesimi principii servono a determinare generalmente ogni curva simile ad altra curva che ne dipenda in un modo qualunque, ogniqualvolta l'angolo delle normali in due punti dell'una sia uguale all'angolo delle normali all'altra curva nei due punti che corrispondono a quelli, secondo il modo di derivazione con cui essa viene dedotta dalla prima curva. In tale condizione si trovano appunto le curve parallele. Si potrà quindi facilmente risolvere il Problema delle curve piane che riescono simili ed eguali alle parallele rispettive. Il chiarissimo Professore Bordoni nella citata sua Memoria sulle curve e superficie parallele (*Atti della Società Italiana*, Tomo XVI. Parte I.) avea già notato « l'insussistenza del Teorema: *nessuna curva, tranne la periferia, ha per parallela » un' altra curva della medesima specie;* stabilito da un celebre analista, e

» commendato da altri. » (Veggasi una Memoria del Professore Lotteri *sulle curve parallele.* Pavia 1792.) Troveremo infatti che le evolventi ad angolo qualunque del cerchio riescono simili alle loro parallele.

Se i punti che si corrispondono sulla stessa normale comune alle due curve parallele dovessero altresì essere omologhi, oppure se la curva cercata dovesse avere una somiglianza inversa colla sua parallela, questa curva non potrebbe essere che il cerchio, come vedremo fra poco; ma proponendosi la ricerca di due curve parallele direttamente simili fra loro, in modo che i punti omologhi possano non corrispondersi sopra una stessa comune normale, si ragionerà come al § 25.; e chiamato ρ il raggio di curvatura in un punto qualunque della proposta curva, R quello della sua parallela nel punto corrispondente, ritenute nel resto le stesse notazioni di sopra, si avrà del pari per condizione della simiglianza

$$R = k\rho^{(1)},$$

nell'ipotesi di $\Delta\varphi = h$. Ma detta b la distanza delle due parallele, abbiamo

$$R = \rho + b:$$

risulta dunque

$$(112) \quad \rho - k\rho^{(1)} = -b.$$

Questa equazione alle differenze del 1.° ordine integrata ci esibisce

$$\rho = \frac{b}{k-1} + \text{cost. } k^{-\frac{\varphi}{h}},$$

ossia

$$(113) \quad \rho = \frac{b}{k-1} + \text{cost. } e^{-\frac{\varphi}{h}\log k};$$

la qual formola, affine alla (70), rappresenta le sviluppanti imperfette del circolo, cioè le trajettorie ad angolo obbliquo di tutte le sue tangenti.

Per assegnare l'angolo c di queste evolventi si ricava dal confronto colla (70)

$$\text{tg } c = \frac{\log k}{h};$$

e moltiplicando la (112) per cos c, onde conseguirne la piena coincidenza colla (70), si deduce ancora la relazione

$$\frac{b}{k-1} = \frac{a}{\text{sen } c}$$

fra il raggio a del circolo, e le quantità b, c, k.

Se fosse $k = 1$, cioè se il rapporto di somiglianza divenisse quello di eguaglianza, la (113) cadrebbe in difetto; ma in sua vece l'integrazione della (112) ci somministra

$$(114) \quad \rho = \frac{b\varphi}{h} + \text{cost.},$$

ch'è quanto dire (71) la sviluppante ordinaria del cerchio, che ha per raggio la quantità $\frac{b}{h}$ ridotta in parti di raggio. Ed infatti è palese che tutte le sviluppanti perfette di un circolo, oltre d'essere parallele, sono eguali fra loro.

Nella supposizione dei punti omologhi corrispondentisi sulla stessa normale, si dee porre $h = o$, cioè $\rho^{(1)} = \rho$ nella (112). Abbiamo quindi

$$\rho = \frac{b}{k-1},$$

equazione del circolo.

Nel caso infine della somiglianza inversa, rinnovate le considerazioni e denominazioni del § 26., cosicchè Υ indichi il raggio di curvatura della curva parallela nel punto corrispondente a quello di raggio v, ed omologo a quello di raggio ρ, si avrà dapprima

$$R = kv;$$

poscia, mutato φ in $\gamma + \delta - \varphi$,

$$\Upsilon = k\rho:$$

ed essendo inoltre $R = \rho + b$, $\Upsilon = v + b$, ne verrà dalla eliminazione di R, Υ, v fra queste quattro eguaglianze

$$\rho = \frac{b}{k-1},$$

ch'è il raggio dello stesso cerchio poc'anzi ottenuto.

28.

Pria di dar fine alle presenti ricerche soggiungerò qualche cenno intorno ad un argomento ommesso al § 24., cioè l'analisi delle curve rappresentate dall'equazione (100).

Eccettuato il caso in cui $c = o$, sembra che la descrizione di queste curve non si possa agevolmente eseguire alla maniera delle trocoidi: almeno i tentativi da me intrapresi a siffatto scopo, mercè le formole relative del § 11., non mi procacciarono verun utile scioglimento della questione, apparendo sempre

l'una o l'altra delle due curve generatrici non meno complicata della curva proposta a descriversi. Mi accontenterò d'indicare il più ovvio degli spedienti da me provati per dare un saggio del modo di indagare nei casi opportuni l'indole delle curve generatrici d'una data trocoide.

Essendo $ds = \frac{r}{\cos c} d\varphi$, si ha per la (100)

$$ds = \frac{B}{\cos c} e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \operatorname{sen} \alpha\varphi \, d\varphi,$$

e quindi, attesa la relazione (44) § 11.,

$$\frac{B}{\cos c} e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \operatorname{sen} \alpha\varphi \, d\varphi = \zeta (d\varphi + d\nu).$$

Per soddisfare a questa equazione si assuma

$$(115) \quad \nu = \alpha\varphi;$$

ne verrà

$$\zeta = \frac{B}{(1+\alpha)\cos c} e^{-\varphi \operatorname{tg} c} \operatorname{sen} \alpha\varphi:$$

ed eliminando φ, si avrà per equazione polare della curva ruotante

$$(116) \quad \zeta = \frac{B}{(1+\alpha)\cos c} e^{-\frac{\nu \operatorname{tg} c}{\alpha}} \operatorname{sen} \nu.$$

Quanto alla determinazione dell'altra curva, su cui ruzzolando si appoggia la precedente, troviamo

$$\operatorname{tg} \omega_{,} = \frac{\zeta \, d\nu}{d\zeta} = \frac{\operatorname{sen} \nu}{\cos \nu - \frac{\operatorname{tg} c}{\alpha} \operatorname{sen} \nu},$$

ossia

$$\operatorname{tg} (90^\circ - \omega_{,}) = \cot \nu - \frac{\operatorname{tg} c}{\alpha}:$$

poscia a cagione della (41), e stante la posizione (115), risulta

$$(117) \quad \varphi_{,} = \varphi + 90^\circ - \omega_{,} = \frac{\nu}{\alpha} + \operatorname{arc\,tg} \left\{ \cot \nu - \frac{\operatorname{tg} c}{\alpha} \right\};$$

ed infine esprimendo in funzione di ν il raggio di curvatura $\rho_{,}$ della proposta curva, si ottiene

$$(118) \quad \rho_{,} = \frac{ds_{,}}{d\varphi_{,}} = \frac{\sqrt{(d\zeta^2 + \zeta^2 d\nu^2)}}{d\varphi_{,}}$$

$$= \frac{B\alpha}{(1+\alpha)\cos c} \frac{e^{-\frac{\nu \operatorname{tg} c}{\alpha}} \operatorname{sen}^3 \nu \left\{ 1 + \left(\cot \nu - \frac{\operatorname{tg} c}{\alpha} \right)^2 \right\}^{\frac{3}{2}}}{\operatorname{sen}^2 \nu \left\{ 1 + \left(\cot \nu - \frac{\operatorname{tg} c}{\alpha} \right)^2 \right\} - \alpha}.$$

Finchè c non va a zero, l'eliminazione di v fra le (117) (118) non potrebbe darci una relazione tra $\rho_{,}$, $\varphi_{,}$, senza ricorrere al mezzo delle serie infinite. Si riconosce pertanto la curva che serve di base più complicata di quella a descriversi, cosicchè non torna opportuno per questa via tracciare la curva proposta alla guisa delle trocoidi.

Ma nel caso in cui $c = o$, ricaviamo dalle precedenti queste semplici formole

$$\zeta = \frac{B}{1+\alpha} \operatorname{sen} v, \qquad \varphi_{,} = \left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right) v + 90^{\circ}, \qquad \rho_{,} = \frac{B\alpha}{1-\alpha^2};$$

cioè troviamo per curva ruotante un cerchio che ha per diametro $2a = \frac{B}{1+\alpha}$, e per curva stabile un altro cerchio di raggio $b = \frac{B\alpha}{1-\alpha^2}$, come si è già dimostrato al § 24. Se poi fosse in particolare $\alpha = 1$, si avrebbe $\varphi_{,} = 90^{\circ}$; e quindi la linea fissa sarebbe una retta parallela all'asse da cui prende origine l'angolo φ, come si è pur dianzi provato.

Vuolsi questa volta assegnare la posizione del centro del cerchio stabile di raggio b secondo la consueta ipotesi, che l'asse suddetto passi per un punto della curva il quale sia l'origine delle sue coordinate correnti x, y. Poichè (§ 11.) si ha $\zeta = o$ quando $\varphi = o$, si rileva dall'ispezione delle (35) § 10., che per $\varphi = o$ vanno pure a zero le coordinate correnti $x_{,}$, $y_{,}$ del cerchio stabile, mentre risulta (115) $v = o$, e quindi $\varphi_{,} = 90^{\circ}$.

Ora essendo

$$\mathrm{d}x_{,} = \rho_{,}\, \mathrm{d}\varphi_{,} \operatorname{sen} \varphi_{,} = b\, \mathrm{d}\varphi_{,} \operatorname{sen} \varphi_{,}, \qquad \mathrm{d}y_{,} = \rho_{,}\, \mathrm{d}\varphi_{,} \cos \varphi_{,} = b\, \mathrm{d}\varphi_{,} \cos \varphi_{,},$$

se ne deduce integrando

$$x_{,} = -b \cos \varphi_{,} + D_{,}, \qquad y_{,} = b \operatorname{sen} \varphi_{,} + E_{,},$$

e quindi

$$(x_{,} - D_{,})^2 + (y_{,} - E_{,})^2 = b^2;$$

cosicchè si ravvisa essere $D_{,}$, $E_{,}$ le coordinate del centro richiesto. Abbiamo poi per valori di queste coordinate, col porre simultaneamente $x_{,} = o$, $y_{,} = o$, $\varphi_{,} = 90^{\circ}$,

$$D_{,} = o, \qquad E_{,} = -b = -\frac{B\alpha}{1-\alpha^2}.$$

Passiamo adesso a dimostrare, che a tutte le curve rappresentate dalla (100), esclusa la sola cicloide, competono due proprietà eguali a quelle già dimostrate

per le curve (95) simili anch'esse alle loro evolute seconde ad angolo c replicato.

Fissata la direzione dell'asse, ch'è origine dell'angolo φ, nel modo stabilito al cominciare del § 24., si ricava dalle formole (86) (90) (89), postovi $m = o$,

$$s = C - \frac{Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{(\alpha^2 + \operatorname{tg}^2 c)\cos c}\left\{\alpha \cos \alpha\varphi + \operatorname{tg} c \operatorname{sen} \alpha\varphi\right\},$$

$$p = \frac{\frac{1}{2} Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{((1-\alpha)^2 + \operatorname{tg}^2 c)\cos c}\left\{(1-\alpha) \operatorname{sen} \alpha\varphi + \operatorname{tg} c \cos \alpha\varphi\right\}$$

$$(119) \qquad + \frac{\frac{1}{2} Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{((1+\alpha)^2 + \operatorname{tg}^2 c)\cos c}\left\{(1+\alpha) \operatorname{sen} \alpha\varphi - \operatorname{tg} c \cos \alpha\varphi\right\},$$

$$q = \frac{\frac{1}{2} Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{((1-\alpha)^2 + \operatorname{tg}^2 c)\cos c}\left\{(1-\alpha) \cos \alpha\varphi - \operatorname{tg} c \operatorname{sen} \alpha\varphi\right\}$$

$$- \frac{\frac{1}{2} Be^{-\varphi \operatorname{tg} c}}{((1+\alpha)^2 + \operatorname{tg}^2 c)\cos c}\left\{(1+\alpha) \cos \alpha\varphi + \operatorname{tg} c \operatorname{sen} \alpha\varphi\right\}.$$

Di queste formole soltanto quelle esprimenti p, q possono divenire illegittime per l'unico caso in cui sia $c = o$, $\alpha = 1$, cioè per la cicloide. Pertanto le conclusioni che siamo per ritrarne si estenderanno a tutte le curve (100), ad eccezione della sola cicloide.

Immaginiamo delineata nella Fig. VII. una qualunque di queste curve, e sia di nuovo $OP = x$, $PM = y$, $OI = C$, $OF = D$, $FA = E$; sarà p la perpendicolare AG calata sulla tangente alla curva in M, e q la intercetta GM. Si guidi per M una retta KH inclinata alla normale della curva d'un tale angolo costante γ che, posto per brevità

$$\sqrt{\left\{(1-\alpha^2-\operatorname{tg}^2 c)^2 + 4 \operatorname{tg}^2 c\right\}} = f,$$

sia

$$\operatorname{sen} \gamma = \frac{2 \operatorname{tg} c}{f}, \qquad \cos \gamma = \frac{1-\alpha^2-\operatorname{tg}^2 c}{f}.$$

Abbassata dal punto fisso A la perpendicolare AH sulla retta KH, avremo ad evidenza

$$MH = p \cos \gamma - q \operatorname{sen} \gamma, \qquad AH = p \operatorname{sen} \gamma + q \cos \gamma;$$

e fatte le sostituzioni relative, si otterrà con agevoli riduzioni

$$(120) \quad MH = \frac{Be^{-\varphi \operatorname{tg} c} \operatorname{sen} \alpha\varphi}{f \cos c} = \frac{r}{\cos c},$$

$$(121)\quad AH = \frac{Be^{-\frac{\varphi}{f}\operatorname{tg} c}}{f\cos c}\left\{\alpha\cos\alpha\varphi + \operatorname{tg} c\operatorname{sen}\alpha\varphi\right\}$$

$$= -\left(\frac{\alpha^2+\operatorname{tg}^2 c}{f}\right)(s-C) = -\left(\frac{\alpha^2+\operatorname{tg}^2 c}{f}\right)IM.$$

Si trova dunque per le curve (100), come per quelle del § 23., che la perpendicolare AH è proporzionale all'arco della curva preso a partire dal punto I, e che l'intercetta MH è proporzionale al raggio di curvatura.

Nel caso in cui sia $c = o$, ed α diverso dall'unità, risulta $f = 1 - \alpha^2$, e la retta KH diviene normale alla curva (101), ch'è una trocoide generata da due circoli. Determinate le costanti D, E coll'usata condizione, che per $\varphi = o$ sia $x = o$, $y = o$, $s = o$, e quindi $p = D$, $q = -E$, abbiamo dalle formole (11)

$$C = \frac{B}{\alpha}, \qquad D = o, \qquad E = -\frac{B\alpha}{1-\alpha^2};$$

e poichè i valori delle costanti D, E eguagliano rispettivamente quelli dianzi trovati delle $D_{,}$, $E_{,}$, ne segue che il punto A coincide col centro fisso del cerchio che serve di base. Conviene inoltre osservare, che attribuendo a φ i valori $0°$, $\frac{\pi}{\alpha}$, $\frac{2\pi}{\alpha}$, $\frac{3\pi}{\alpha}$ ec., risulta sempre $r = o$; e che ai valori di φ, compresi in ciascun intervallo da $0°$ a $\frac{\pi}{\alpha}$, da $\frac{\pi}{\alpha}$ a $\frac{2\pi}{\alpha}$ ec., si trovano corrispondere periodicamente gli stessi valori di r, ma a vicenda positivi e negativi da un intervallo all'altro. Quindi si argomenta che ogni epicicloide od ipocicloide è costituita da una serie di archi eguali e simili, terminati da punti di regresso della prima specie, i quali hanno luogo ogniqualvolta il punto che descrive la curva cade sul circolo immobile. Finchè α non è numero razionale, nessuno dei successivi punti di regresso può ricadere su qualcuno dei precedenti; e la curva è trascendente, potendo essere incontrata da una retta in un numero infinito di punti: se poi α è razionale, la curva è geometrica, ossia rappresentabile da una equazione algebrica fra x, y, siccome è noto. L'arco s, esteso da $\varphi = o°$ sino a $\varphi = \frac{\pi}{\alpha}$, è uguale a $\frac{2B}{\alpha}$, cioè doppio di C, e perciò il punto I giace alla metà dell'arco medesimo. Ma da $\frac{\pi}{\alpha}$ sino ad un altro valore di φ, che non oltrepassi il limite $\frac{2\pi}{\alpha}$, l'arco intercetto risorge uguale, e di segno opposto all'arco del

precedente intervallo; poscia torna del medesimo segno da $\frac{2\pi}{\alpha}$ sino a $\frac{3\pi}{\alpha}$; e così via alternativamente: cosicchè si può trasportare l'origine I dalla metà del primo arco alla metà di qualunque dei successivi. Premesse le quali illustrazioni, e ricordando essere $\alpha = \frac{b}{2a+b}$, conchinderemo col seguente Teorema. « La » perpendicolare abbassata sulla tangente in M d'una epicicloide o d'una ipocicloide dal centro fisso del cerchio di raggio b, su cui ruota l'altro circolo di raggio a, sta al raggio di curvatura in M nel costante rapporto di $(2a+b)^2$: » $(2a+b)^2 - b^2$; e l'intercetta fra il piede della perpendicolare e il punto » M sta all'arco della curva, che ha per origine la metà d'uno degli archi » eguali e simili di cui si compone le curva medesima, nel costante rapporto di » $b^2 : (2a+b)^2 - b^2$. »

NOTA

Il rinomato geometra sig. Chasles nell'estratto d'una sua nota sulle proprietà generali del sistema di due corpi simili, comunicata alla Società Filomatica nella Sessione del 5 Febbrajo 1831 (Ferussac, *Bulletin des Sciences mathématiques*, Tom. XIV. n.° 198; Quetelet, *Correspondance mathématique et physique*, Tom. VII. pag. 352) fece conoscere parecchi importanti Teoremi di Geometria e di Meccanica intorno a quell'argomento. Uno di questi Teoremi era già stato osservato dall'Eulero, il quale in una Memoria *De centro similitudinis* (*Nova Acta Academiae Petropolitanae*, Tom. IX. pag. 154) dimostrò, che posti due corpi simili nello spazio, esiste sempre un punto che si riferisce in simil modo ad ambedue i corpi; cioè che considerato siccome appartenente a ciascuno di essi, si trova omologo di sè medesimo: per lo che guidando due rette dal punto suddetto ad una coppia qualunque di punti fra loro omologhi, esse tengono lo stesso rapporto delle dimensioni lineari dei due corpi simili.

Avendo trovato una facile dimostrazione dei Teoremi enunciati dal signor Chasles, m'avvidi che la considerazione dei sistemi di figure piane inversamente simili conduce ad alcune nuove proprietà geometriche di cui questi sistemi sono dotati, e reca talora una eccezione alla dimostrazione od all'enunciato di qualche noto Teorema. Così, ad esempio, l'Hachette (Quetelet, *Correspondance* etc., Tom. VII. pag. 84) si propone di provare che, date in un piano due figure F, F' eguali, continue o discontinue, esiste sempre su questo piano un punto

tale, che la figura F girando intorno ad esso prenderà la posizione F'. Ora la spedita dimostrazione proposta da quel valente geometra non si estende al caso della mutua posizione inversa delle due figure; anzi in questo caso diviene impossibile di ottenere il loro combaciamento, senza rovesciare l'una di esse sul piano in cui giace. Di siffatte mie osservazioni ebbi già a trattenere quest'Accademia nella Sessione del 26 Maggio 1835. Ma di buon grado ho lasciato finora inedito quel mio lavoro perchè di lieve peso, non componendosi che di semplici elementari dimostrazioni. Ora nel corso dell'Articolo IV. di questo Saggio incontrandosi un altro esempio della necessità di aver riguardo alla condizione delle curve inversamente simili, credo opportuno di richiamare l'attenzione dei Geometri sulle particolari circostanze offerte dalla posizione inversa delle figure; e m'indurrò forse a pubblicare le ricerche analitiche da me instituite per dimostrare i Teoremi dell'Eulero e del Chasles sopra i sistemi delle figure simili nel piano e nello spazio.

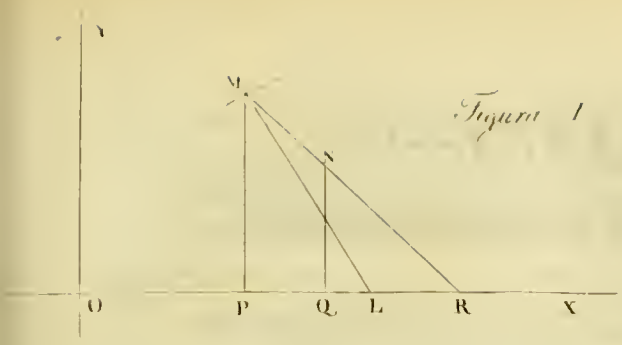
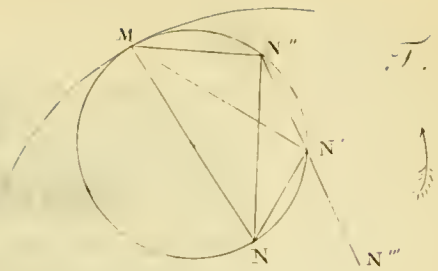
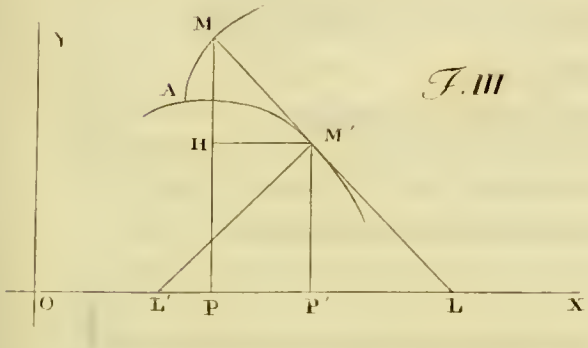


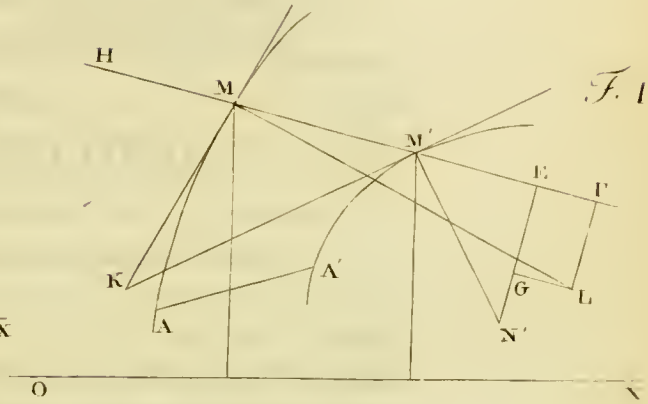
Figura 1



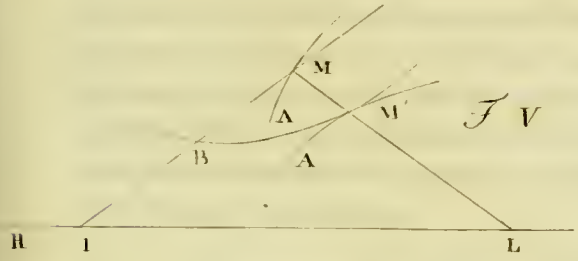
F. II



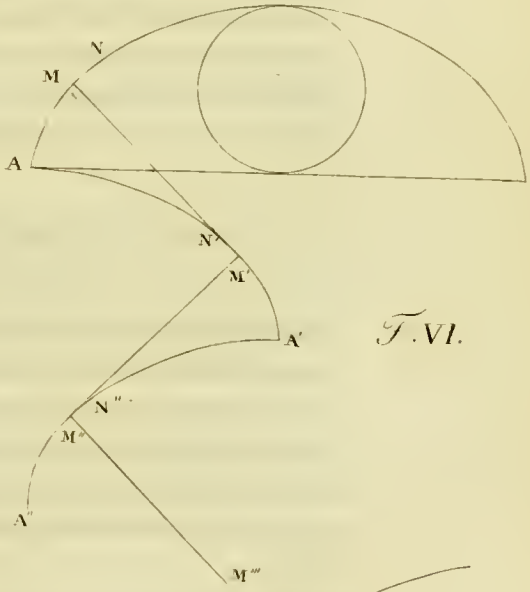
F. III



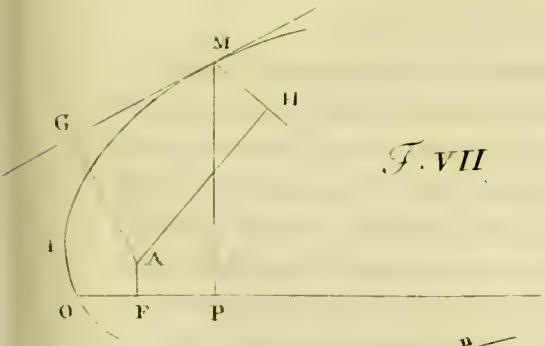
F. IV



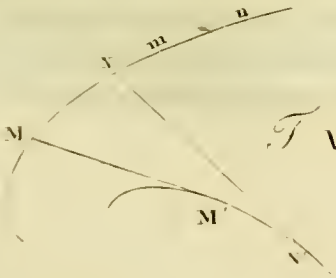
F V



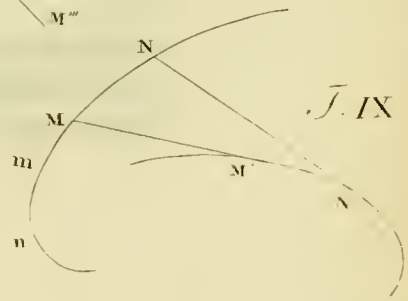
F. VI.



F. VII



F VIII



F. IX

OSSERVAZIONI
GEOGNOSTICO - ZOOLOGICHE

SOPRA

DUE SCRITTI PUBBLICATI NEL TOMO TERZO DELLE MEMORIE DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA DI PARIGI PER L'ANNO 1838

DEL SOCIO ATTIVO

TOMMASO ANTONIO CATULLO

LETTE

NELLA TORNATA ACCADEMICA DEL DÌ 8 MAGGIO 1838.

Fra i molti e molto pregevoli scritti di Geognosia zoologica pubblicati nelle *Mémoires de la Société Géologique de France* per l'anno 1838, due principalmente mostrano di avere qualche attenenza con gli studii che ho fatti sinora intorno alla Zoologia fossile delle Provincie Venete; e sono questi la *Memoria geologica sulla Crimea* del signore de Vernevil, ed il *Saggio di una classificazione delle Terebratule* del Barone de Buch, ambidue inseriti nel Tomo terzo delle Memorie sopraindicate.

Osservazioni alla Memoria del signore de Vernevil sopra i terreni della Crimea.

Dice il Vernevil, che nella Crimea la formazione del terreno terziario inferiore sembra essere stata contemporanea agli strati più superiori del sistema cretaceo; al quale proposito cita un'osservazione fatta dal celebre Beaumont nel Veronese, dove pure dovrebbe per essa esistere dei terreni *qui semblent tenir à la fois à l'époque crétacée et à l'époque tertiaire, ou du moins qu'on hésite ancor à classer définitivement, et sur les quelles l'attention des géologues ne s'est portée que depuis peu de temps....*

Ben lontano dal muovere dubbii sull'esattezza delle conclusioni del signore de Vernevil circa quanto egli ha osservato nella Crimea, trovo solamente essere contrario alla verità ciò che dice Beaumont sull'esistenza di un terreno terziario

nel Veronese, il quale appaja confondibile col terreno della creta in maniera, che i letti più profondi del primo inducano a crederli coetanei ai letti più alti del secondo; imperciocchè non v'ha paese dell'Italia superiore, dove il terreno terziario sia così nettamente disgiunto dalla creta com'è quello che si eleva al Nord di Verona, ed in molti altri paesi delle Venete Provincie. Questo terreno ricopre la creta, e vedesi il più delle volte adagiato sui fianchi, o alle radici dei monti riferibili alla formazione di sedimento medio, senza comparire formato di quello strabocchevole numero di rocce che i Geognosti stranieri hanno divisate nei terreni di sedimento superiore della Francia, della Germania e dell'Inghilterra. Tre o quattro sono le rocce orittognosticamente dissimili che lo costituiscono; e dove o l'una o l'altra prevale in potenza, o mostrasi, come si suol dire, *indipendente*, le altre scarseggiano, o mancano del tutto. Nel Veronese e nel Vicentino la roccia terziaria più essenziale o dominante è il calcare grossolano, tramezzato da marne bleuastre, che per essere poco copiose, rispetto allo spazio occupato dal calcare, si considerano rocce *subordinate*, astrazione facendo delle rocce pirogene che a luogo a luogo si sono frammesse alla formazione in discorso per opera dei sollevamenti giunti dopo. Alle accennate rocce un'altra vi si associa, ch'è la più bassa, ed è questa lo stesso calcare grossolano inquinato di grani verdi, il quale, a misura che più si profonda o si avvicina al terreno della creta che gli soggiace, perde gradatamente l'aspetto di roccia calcaria, per assumere quello dell'arenaria glauconiana. Nel Bellunese il calcare grossolano vi manca, e viene invece rappresentato dal molasse con grani verdi o arenaria grigia, che posa essa stessa sopra l'arenaria glauconiana, entrambe ricchissime di petrefatti. Questo terreno costituito dalle nominate due arenarie, l'una grigia, l'altra verde, occupa tutto quel tratto di paese che v'ha tra Pedevana e la Pieve di Alpago, cioè comincia a lasciarsi vedere tre miglia al di sotto di Feltre, e progredisce per ben quattordici miglia al di sopra di Belluno, formando così per quel verso un'estensione di oltre trenta miglia italiane. Questa lunga serie di colli si è deposta sulla creta che fiancheggia la giogana jurassica al Nord di Belluno, nè si ripete sulle falde della formazione cretacea che s'innalza al Sud della stessa città, ma sì bene ricomparisce sul versante opposto della medesima, che guarda il Trevigiano (*Fratta* e *Tarzo nel Cenedese*). In alcuni luoghi il materiale del gres glauconiano, invece di alzarsi in colline, ostruisce le valli che trovò aperte nelle montagne di sedimento medio, alcuna delle quali, prolungandosi nel terreno della creta (*Valle Catuna*, *Valle di Piss* ec. *nell'Alpago*), rivela anche agli occhi di un os-

servatore novizzo la sua posteriorità a tutte le rocce di sedimento medio, non eccettuata la creta.

Questi membri del terreno terziario inferiore si veggono altresì negli Euganei, e sempre chiaramente disgiunti dal calcare della creta, ch'è la roccia nettunica più diffusa del Territorio Padovano. Noi fino dal 1828 abbiamo proclamata l'identità delle specie organiche fossili contenute nel gres terziario di Teolo con quelle che si trovano copiosissime nelle marne bleu di Brendola nel Vicentino (*Osservazioni sopra le arenarie di sedimento superiore delle Provincie Venete, inserite nel Giornale dell'Italiana Letteratura*, Tomo II. della Serie IV.), e più Memorie abbiamo consegnate, vent'anni addietro, nel *Giornale di Storia Naturale e di Chimica di Pavia*, per dimostrare l'analogia zoologica che v'ha tra le rocce terziarie di Verona e la glauconiana della Provincia Bellunese.

Prima di ritornare sull'argomento, dal quale sono partito, debbo dire che in altri paesi dello Stato Veneto (*Cavasso nel Friuli, Asolo nel Trevigiano*) mancano le rocce del terreno terziario inferiore, e scorgonsi invece le più recenti del terreno medesimo, cioè le sabbie e le argille interpolate da pudinghe marine, le quali mi risultarono zoologicamente simili a quelle che giacciono alla base degli Apennini. Ciò premesso, prendo tosto in esame le ragioni per cui il signore de Vernevil crede di trovare un'analogia zoologica fra gli strati inferiori del terreno terziario della Crimea, e quelli parimente inferiori della formazione terziaria del Veronese; e sono queste la presenza dell'*Echinolampas conoideus* di Agassiz, e le grandi *Discoliti* (1) che l'autore vide racchiuse nella parte inferiore del ter-

---

(1) *Nummulites* è vocabolo ibrido, tolto da due differenti lingue, e quindi non preferibile all'altro *Discolites*, ch'è tutto greco, e che fu proposto da Fortis per esprimere la forma orbicolare più o meno stiacciata che presentano le specie di questo genere. Però le ragioni per le quali è sembrato a Fortis di riformare la nomenclatura delle Nummuliti non sono state messe a calcolo dai moderni Conchiologisti, quantunque meritassero per più rispetti di essere apprezzate. Ed in vero il nome *Nummulites*, ch'è il più generalmente adottato, conviene bensì alle specie grandi, perchè hanno qualche similitudine con le monete; ma disdice alle specie che non eccedono il volume di una lenticchia, alle quali fu dato invece il nome di *Lenticulites*, quasi che le differenze generiche si potessero desumere dalla mole cui attingono le specie. È però dimostrato che i corpicciuoli, dei quali si tratta, hanno fra di loro una patente conformità sì nella forma dell'abito che nell'organizzazione, nè si possono disgiungere dalle specie grandi, senza deviare dai principii che devono dirigere il Naturalista nella riforma delle classificazioni e nella composizione dei generi. Orbigny, che si occupò a lungo di simili studii, ridusse i due generi *Nummulites* e *Lenticulites di* Lamarck al solo genere *Nummulites*; ma ciascuno si avvede che quest'associazione, tuttochè legittima, porta seco l'inconveniente del nome, il quale, per le ragioni so-

reno terziario della Crimea, le quali, a detta di Deshayes, *riposano ovunque in sovrapposizione diretta sulla creta bianca, provveduta di Belenniti* (*Mémoires de la Société Géologique*, Tom. III. pag. 24). Quanto all' *Echinolampas* ho forti motivi per credere che la specie, cui Agassiz cangiò nome e cognome, altro non sia che il *Galerites coniexcentricus*, da me descritto nel Giornale scientifico di Pavia, e ridescritto nella *Zoologia fossile*. — *L'* Echinolampas *della Crimea* (dice il signore de Vernevil) *attigne ad una grande dimensione, e si assomiglia ad una specie analoga trovata nel calcare grossolano di Kressemberg nella Baviera*, la quale fu impropriamente riunita dal Goldfuss alle specie del genere *Clypeaster*, quantunque l'abbia egli riconosciuta molto affine al *Galerites conoideus* di Lamarck (*Petrefacten etc.* pag. 132. tab. XLI. fig. 8. *a*, *b*). Diffatti, oltre di avere gli ambulacri completi, vi si osservano tutti gli altri caratteri assegnati al genere *Galerites*, ch' è il più naturale della sezione degli Echinidi stabilita dal sommo Lamarck, e per ciò stesso la specie fossile di Kressemberg rappresentata da Goldfuss deve rientrare fra i Galeriti. Questa si affà per più rispetti alla specie di Verona; se non che appare alquanto più piccola, nè mostra di avere il vertice così eccentrico, com' è quello degli individui finora trovati nel calcare della creta, e nel calcare grossolano della Provincia Veronese. L'eccentricità del vertice, prodotta dal grosso risalto longitudinale che si vede in ambi i lati della parte superiore del Galerito, è appunto il carattere che riputai bastevole per formare una nuova specie, piuttosto di crederla una semplice varietà del *Galerites conoideus* di Lamarck, e gli applicai temporariamente la fig. 1. (tav. CLXXVII.) disegnata dal Moscardo nel Museo Veronese. Ora riproduco la descrizione che ho data di questa specie negli anni addietro, e vi aggiungo il disegno, affinchè ogni cultore della Zoologia fossile possa riconoscere se il Galerito tratto dai monti di Verona, e recato dal Beaumont a Parigi, sia quello stesso del quale intendo qui di parlare.

---

pra discorse, non può competere alle specie che hanno la grandezza di una lenticchia, e molto meno alle specie microscopiche. Queste considerazioni mi hanno fatto adottare il nome *Discolites* proposto da Fortis, perchè meglio di ogni altro concorda con la forma generale delle specie, qualunque sia il volume sotto il quale esse si presentano nelle montagne.

Galerites coniexcentricus (1) nobis. Tav. I. Fig. *a*, *b*.

G. conicus; subtus planus; vertice excentrico; sulcis ambulacrorum longis eleganter striatis; ano margini vicino.

« La parte superiore del Galerito, che è conica, s'innalza sopra una base pia-
» na e rotonda, nel cui centro v'è la bocca corredata di cinque grosse labbra e
» di dieci solchi, che appajati vanno a terminare in ciascuno de'cinque angoli del-
» l'apertura. L'ano è collocato al di sotto, vicino al margine. Le dieci serie che
» formano gli ambulacri constano di linee trasversali, non già di pori o forellini,
» le quali dall'apice, che è eccentrico, si dirigono verso la bocca. Queste serie,
» oltrepassato il margine, si trasformano nei solchi predetti. Tutto il corpo del
» guscio è coperto di piccoli pori. »

« Il Moscardo rappresenta questa specie nel suo Museo, e la paragona per la sua
» figura ad un pane di zucchero. È il più grande degli Echinidi finora trovati nel
» Veronese, ed è uno dei più frequenti. È promiscuo al calcare ammonitico della
» Valle Pantena, alla creta di Montursi, ed al calcare terziario dei contorni di
» Verona. A questa specie sono molto conformi gli individui del gres verde di
» Neukirchen nella Baviera, descritti alla pag. 215 della *Zoologia fossile;* se
» non che si presentano meno conservati, e coll'interno riempiuto di globetti pi-
» ritosi. Nel *Systema Naturae* Linneo cita sotto una specie affine alla nostra la
» figura dell'Aldrovandi (*Mus. methall.* pag. 456), la quale, comechè rozzamente
» espressa, assomiglia tuttavia agli esemplari diseppelliti nel Veronese. Le serie
» degli ambulacri sono rigate per traverso, tanto nella figura dell'Aldrovandi
» quanto in quella del Moscardo; non so poi come nella prima si abbia ommessa
» l'eccentricità del vertice, essendo questo il carattere principale della specie. »

« Se nella breve descrizione che ci dà Lamarck del *Galerites conoideus* ci
» fosse entrato il carattere di cui si parla, io l'avrei trovata corrispondente alla

(1) Questa specie, geognosticamente considerata, non serve, come servono molte altre, a stabilire l'epoca di formazione del terreno nel quale è sepolta, perchè si mostra promiscua a due diverse formazioni, cioè al calcare della creta ed al terreno terziario. Debbo però avvisare di non averla trovata che una sola volta nel calcare ammonitico della Valle Pantena (Veronese); ed un esemplare fu tratto dal Comm. Gazola dalla creta di Montursi, posto nella medesima valle, mentre appare vulgatissima nel calcare grossolano della stessa Provincia. Credo perciò che il *Galerites coniexcentricus*, il più gigantesco degli Echinidi fossili delle Provincie Venete, fosse assai poco propagato nell'epoca in cui fu condotto a compimento il terreno di sedimento medio, e più copioso si mostrasse nelle acque che hanno depositato i materiali del terreno terziario.

» forma del nostro petrefatto; ma nulla egli dice del vertice eccentrico, carattere » che sempre accompagna gli individui fossili del *Galerites* Veronese. Nè tam- » poco al *Galerites excentricus* del nominato Lamarck mi pare che debbasi ade- » guare la specie fossile che ho presente; imperciocchè l'individuo per lui de- » scritto, oltre di avere la base ovale, è corredato di quattro soli ambulacri, i quali » saranno probabilmente formati delle consuete serie di forellini, non già di linee » trasversali, come si verifica nel nostro. — Per le osservate cose si conosce che » le descrizioni di Lamarck non quadrano col Galerito di Verona, a cui egual- » mente male corrisponde la descrizione Linneana; e credetti perciò conveniente » di applicargli un nome composto di due vocaboli, il primo dei quali fosse atto » a rappresentare la forma principale del fossile, il secondo l'eccentricità del ver- » tice suo (*Zoologia fossile delle Provincie Venete*, pag. 216). »

Tali sono le osservazioni ch'io pubblicava intorno a questa specie nel *Giornale di Storia Naturale di Pavia*, correndo gli anni 1819 (Bim. II.), 1820 (Bimestre IV.), 1822 (Bim. V.), e che riproduceva nel 1827 nella *Zoologia fossile* (pag. 216), non senza avvertire ch'essa è comune al calcare terziario, e che talvolta si lascia vedere nella creta; nè mai corsemi alla mente il pensiero che questa promiscuità di stazione potesse impedire al Geognosta di riconoscere i veri confini della parte inferiore del calcare grossolano, e molto meno di crederla coetanea alle deposizioni più recenti del terreno della creta. È cosa notoria che alcune poche specie fossili hanno potuto resistere alle cause che produssero la distruzione dei loro contemporanei, e protrarre la propria esistenza fino al completo innalzamento del calcare terziario. In più luoghi della *Zoologia fossile* ho recato esempii di Conchiglie e di Echinidi comuni a più formazioni, insinuando fin da quel tempo il bisogno di tenere in gran conto i corpi fossili proprii delle singole formazioni, e di trasandare gli altri che si manifestano promiscui. L'anomalia delle specie che si ripetono in più terreni potrebbesi forse spiegare ammettendo che gli esseri, cui appartengono quelle spoglie, fossero animati da una forza vitale molto vigorosa, e quale appunto si addiceva ad animali nati in quel periodo di tempo che il mare conduceva a compimento un terreno, e apparecchiava i materiali per formarne un altro. Questa induzione sembra avvalorata dai pochi esempii che sullo stesso proposito ho osservati nei terreni conchigliacei delle Provincie Venete, i quali mi fecero accorto che il numero degli individui di una specie promiscua a due diverse formazioni è assai scarso nel terreno più antico, e copioso nel più recente. Molto rare sono nella creta le spine fossili degli Echinidi

del terreno terziario, e poco frequenti sono gli esemplari del *Cidarites diademiformis* che rimasero inviluppati negli strati cretacei del Veronese, mentre così le une come gli altri si scorgono abbondanti nel calcare grossolano di Mazzurega e di Gargagnano (*Zoologia fossile*, pag. 232 (1)).

Che se la presenza del *Galerites coniexcentricus* nella creta e nel calcare terziario non è un dato sufficiente per credere che i due terreni sieno di un'origine simultanea, molto meno lo sarà la presenza delle grandi Discoliti vedute dal Deshayes e dal Vernevil negli strati più profondi del terreno terziario; imperciocchè queste non ricompariscono nel terreno della creta, e ove la roccia cretacea ne contenesse, le specie sono ben altro che quelle osservate finora nella formazione di sedimento superiore. Fatto sta poi, che le grandi Discoliti del Veronese e del Vicentino mancano negli strati più bassi del calcare terziario, e si trovano abbondanti in tutte le altre parti del calcare medesimo, non eccettuate le marne che a più riprese alternano con esso (*Valdonega nel Veronese*, *Priabona nel Vicentino*, ed in altri luoghi).

A maggiore schiarimento di quanto ho detto più sopra sulla costituzione geognostico-zoologica dei terreni terziarii delle Provincie Venete io trascriverò qui ciò che ho notato di più importante ne' miei Odeporici, sia riguardo alla posi-

---

(1) Il celebre Goldfuss nell'Opera pregevolissima sopra i petrefatti, ch'egli incominciò a pubblicare nel 1826, e che continua tuttavia ad uscire dai torchii di Bonna in grossi fascicoli in foglio, esibisce come nuove molte specie organiche fossili ch'io aveva gran tempo prima o figurate o descritte nel Giornale scientifico di Pavia; quindi tolgo in questa nota a porre sotto gli occhi dei Naturalisti una parte degli Echinidi che credo di poter reclamare, riserbandomi in altra occasione di portare lo stesso reclamo sopra alcune altre specie della stessa sezione di animali, e sopra varie conchiglie che del pari ho descritte, e che vidi poscia riprodotte come inedite da altri Naturalisti.

Goldfuss alla pag. 120 illustra un aculeo ch'egli attribuisce al *Cidarites Schmidelii* di Munster, del quale offre la figura (tab. XL. N. 4.), e cita il disegno di Leske, ch'è pessimo, osservando un rigoroso silenzio sulla descrizione e sulla figura che di questo stesso aculeo ho pubblicate nel sesto Bimestre del Giornale Pavese per l'anno 1822. In questo stesso Giornale ho allegate le ragioni per le quali mi parve di poter inferire che niun costrutto si può trarre dallo studio di questi corpi quando sono disgiunti dal guscio; e molti fatti ho riportati onde persuadere che gli aculei di forme diverse possono appartenere ad uno stesso genere di Echinidi, laddove aculei al tutto simili fra di loro possono riferirsi a generi differenti. Uno Spatango che trovai nella creta del Veronese ha ricevuto da me il nome di *Spatangus amygdala*, cui applicai le figure *h*, *i* della tav. XXVI. di Leske, impiegate prima da Gmelin per adattarle ad un Echino che simula la forma di una mandorla. Per questa stessa specie Goldfuss ritenne il nome ch'io gli aveva dato quattro anni prima; nè so comprendere il motivo che lo indusse ad appiccarvi il *nobis*, senza neppur nominare chi la vide prima, e ne la descrisse.

zione occupata dalle Discoliti terziarie del calcare grossolano, sia intorno a quelle che ripetute volte ho osservate nel terreno della creta.

« Il calcare grossolano del Veronese è pieno zeppo di Discoliti; ma nelle » parti inferiori, ove appare mescolato ai grani di glauconia, le Discoliti vi man- » cano, o sono così rare, ch'io non seppi mai vederne una; e lo stesso debbo di- » re di altri pochi siti del Vicentino, nei quali i grani verdi formano parte inte- » grante della porzione più bassa del calcare medesimo, cioè di quella porzione » ch'io considero un equivalente dell'arenaria verde che s'innalza al Nord di Bel- » luno. Non so se dappertutto il calcare grossolano discolitico si trasmuti in una » specie di glauconia cretacea, e se quest'ultima appaja ovunque spoglia di Di- » scoliti, ovvero questa legge venga in alcuni paesi rovesciata. Ciò che posso as- » sicurare si è, che l'arenaria verde del Bellunese contiene presso a poco le stesse » specie organiche fossili che comprende il calcare grossolano, ad eccezione delle » Discoliti, le quali mancano in quasi tutte le arenarie selciose delle Provincie » Venete. Privo egualmente di Discoliti mi risultò il gres verde che soggiace al » calcare terziario dell'Ungheria, del quale il Professore sig. Zipser di Neusohl » ebbe la compiacenza di presentare il Gabinetto di Storia Naturale di Padova di » parecchi esemplari ben forniti di conchiglie. La mancanza di siffatti corpi fa- » rebbe forse pensare che la condizione delle acque che hanno deposte le sabbie » verdi terziarie fosse contraria alla vita degli animali abitatori delle Discoliti; » ma, contento di esporre i fatti, io non perderò il tempo in conghietture per de- » cidere quale possa essere stata la causa che si oppose al loro sviluppo. Per ren- » dere una ragione del fatto, pochi vorranno credere col Daubuisson, che la man- » canza di certe conchiglie si debba ascrivere alle acque troppo caricate di silice » (*Traité de Géognosie*, Tom. II. pag. 214); perciocchè vi ha esempio di Discoliti » prese nella focaja, che è composta di pura silice. Il calcare grossolano di Ve- » rona è quasi al tutto spoglio di arnioni silicei, e solo nei contorni di Mazzurega » esso ne contiene qualcuno che in sè comprende gran copia di minutissime Di- » scoliti. Nè tampoco per ispiegare la mancanza di tali conchiglie nei gres verdi » è lecito ricorrere allo stato di perturbamento del mare quando si sono for- » mati; perciocchè questa opinione ha contro di sè un conglomerato che vidi a » Teolo pieno zeppo di Discoliti, il quale è esso stesso un'arenaria. È però gene- » ralmente vero che nei terreni arenacei le conchiglie non sono distribuite con » quella regolarità che pur si ammira nei terreni calcarei; anzi sono per lo più mi- » ste non solo di generi, ma anche di ordini e di classi diverse; e Voltz aveva ra-

» gione di dire, *che i depositi arenacei di tutte le età palesano lo stato di per-*
» *turbazione del mare che gli ha innalzati, laddove i terreni calcarei annun-*
» *ziano invece lo stato di calma nel quale si trovavano le sue acque* (*Journal*
» *de Géologie par Buè*, Juin 1838). Buffon aveva dunque il torto di rammen-
» tare come una circostanza molto importante, e applicabile a tutti i terreni con-
» chigliacei, il trovarsi i testacei uniti in famiglie, senza mischianza di generi,
» giacchè in tutti i terreni arenacei ed in tutte le brecciole dello Stato Veneto
» le conchiglie univalvi sono miste con le bivalvi, coi polipai, ed anche con più
» fatte di radiali echinodermi. »

« Le conchiglie di cui parliamo, e delle quali darò la descrizione e la figura
» nel terzo Volume della *Geognosia delle Provincie Venete* (1), sono, com'è
» detto, di forma discoidea; talvolta rigonfiate nel centro, e assottigliate verso la
» circonferenza; talvolta perfettamente liscie in ambe le facce, e talvolta munite
» di una papilla centrale. Nell'interno sono provvedute di due o tre fasce spirali
» con frammezzi imperforati che le dividono in tante cellette, in vista delle quali
» Bruguiere chiamolle *Camerine*. Lamarck si avvisò collocarle fra i Cefalopedi
» politalami, quantunque mancanti di sifone e di apertura esteriore; e Roissy,
» appoggiato ad un'erronea supposizione di Fortis, le riguardò come ossetti pie-
» trosi d'una specie di Cefalopedi, anzichè gusci di molluschi: ma pare non si
» possa revocare in dubbio che siffatti corpi sieno conchiglie. Se non che i molti
» caratteri che danno alle Discoliti l'aspetto di famiglia non sono stati sempre ri-
» spettati dai Conchiologi, e Lamarck istesso separò dalle sue Nummuliti le Len-
» ticuliti, lasciando le prime fra le *Nautilacee*, e trasportando le seconde fra le
» *Radiolate*, quasi che fra le une e le altre vi corresse tale disparità da poterle
» senza più scompartire in due famiglie. L'esempio di Lamarck fu seguitato con
» qualche riforma da Ferussac e da Blainville, i quali, comechè abbiano molto
» contribuito alla dilucidazione della storia naturale dei Cefalopedi, pure colloca-
» rono senza esitanza le Lenticuliti fra i Nautili, e proposero di creare una fami-
» glia per le Nummuliti. Il loro consiglio non fu però accettato dai signori Or-
» bigny e Deshayes, i quali, anzichè adattarsi a queste innovazioni, hanno disfatto
» il genere *Lenticulites*, ed hanno ritenuto per tutte le specie il nome generico di

(1) Il primo Volume di quest'Opera è uscito in luce nel 1838, e versa sopra la costituzione geognostico-fisica dei terreni alluviali; il secondo, ch'è in pronto per la stampa, comprende la descrizione dei terreni diluviani; il terzo, quella dei terreni marini di sedimento superiore; ed il quarto abbraccia tutti gli altri terreni anteriori ai terziarii, e la Carta geologica delle Provincie Venete.

» *Nummulites.* Nella classificazione delle Discoliti, e delle Conchiglie in genere, io » seguiterò fedelmente i principii che hanno guidato il Deshayes nella celebre sua » Opera sulle Conchiglie fossili dei contorni di Parigi, persuaso che nessuno me- » glio di lui siasi finora occupato della riforma del sistema Lamarckiano; atte- » nendosi, nello stabilimento dei generi da esso creati, a differenze che sono ve- » ramente essenziali, non già accessorie o suppositive, come in generale sono » quelle che prendono a guida alcuni Conchiologisti de' giorni nostri. »

« Le Discoliti, di cui ho toccato i caratteri principali, esistono copiose tanto » nel calcare che forma da sè solo eminenze terziarie, quanto in quello che al- » terna con le rocce trappiche del Vicentino e del Veronese; e sempre avviene » di trovare nel primo le stesse specie che annidano nelle seconde. Identiche fra » loro sono altresì le specie di altri testacei che ho tratti dalla brecciola di Roncà » e dal calcare grossolano, nella prima delle quali ho pur trovato ultimamente » quei medesimi palati di Raja che rinvenni, anni sono, nel calcare, e di cui ho » esibita la figura nel sesto Bimestre del Giornale di Pavia per l'anno 1820 (1). » Ricca parimente di Discoliti si mostra una specie di arenaria che vedesi ada- » giata sopra la creta di Teolo negli Euganei, la quale, per quanto ho potuto » scorgere, si lascia interrottamente vedere fino a Castelnuovo, conservando sem- » pre la stessa posizione, e mostrandosi ovunque anteriore alle grandi conflagra- » zioni occorse negli Euganei. Questa roccia, descritta in una mia Memoria epi- » stolare diretta al Cavaliere da Rio, di cui ho fatto superiormente un cenno, » contiene con le Discoliti una infinità di altri corpi marini per la più parte mi- » croscopici, de' quali nessuno si è ancora dato il pensiero di determinare le spe- » cie (*Giornale Scientifico di Padova*, 1828). I pochi ritagli di tempo che finora

---

(1) In un' altra tavola dello stesso Bimestre VI. ho data la figura, accompagnata da una lunga descrizione di un altro palato vulgatissimo nel calcare ammonitico di Lavazzo nel Bellunese, riferibile ad un pesce dell'ordine dei *Plectognati* di Cuvier, il quale fu riprodotto da Schlotheim nel *Nachträge zur petrefacten kunde* (pag. 70, tav. XIII.), che lo riputò inedito, e congnagliabile ad una Raja. Nella *Zoologia fossile* (pag. 149, tav. III.) ho prodotto nuovamente quella figura, informando il pubblico dell'abbaglio in cui era corso il Naturalista Sassone di credere inedita quella petrificazione; ma vedo adesso che ho parlato al deserto. Agassiz nel 1836 ignorava quanto era stato scritto da Schlotheim e da me intorno ai palati di Lavazzo, da lui attribuiti ad una specie del genere *Picnodente*; e nell'egregia Opera sopra gli Ittioliti, in cui si studiò citare tutti gli autori che hanno parlato di monte Bolca, ommise di ricordare una lunga Memoria sopra quella pesciaja, che si legge nel Bim. VI. 1818, e Bim. I. 1819 del Giornale più sopra citato. E di quante altre Memorie che versano sul monte Bolca non ha egli osservato silenzio!

» ho tolti alle ordinarie mie occupazioni per donarli allo studio delle specie fos-
» sili inviluppate nel conglomerato di Teolo, mi hanno condotto a sospettare che
» la sua formazione, ben lungi dall'essere ristretta ad un solo luogo dello Stato
» Veneto, ha potuto invece formarsi o ripetersi in altri paesi dello Stato mede-
» simo, ritenendo ovunque nel suo impasto le stesse specie di petrefatti. Onde
» appoggiare con qualche esempio la mia asserzione dirò qui di passaggio, che
» le marne cerulee di Brendola nel Vicentino si legano perfettamente coll'età
» all'arenaria di Teolo, perciocchè contengono le stesse minutissime specie di
» quisquiglie di mare che vi sono nella roccia degli Euganei; e se in quest'ulti-
» ma mancano gli Spondili, le Ostriche, ed altre bivalvi di grosso volume che pur
» si rinvengono a Brendola, ciò vuol dire che i fondi marini di Teolo non erano
» confacenti alla propagazione e conservazione di siffatti generi d'animali. Per
» congnagliare un terreno ad un altro basta che gli individui fossili di certe spe-
» cie sieno copiosi, e comuni ad entrambi; non potendosi pretendere che tutte
» le specie organiche dei terreni affini, ma collocati in Provincie diverse, sieno
» le stesse, essendovi delle circostanze locali che impediscono questo accomu-
» namento anche negli animali che vivono nei mari d'oggidì. »

Discoliti del terreno della creta.

« Si errò gran tempo a credere che nei terreni anteriori alla formazione di
» sedimento superiore non potessero esistere Discoliti, benchè Fortis fino dal-
» l'anno 1774 avesse descritto e figurato una congerie d'Ippuriti e di Discoliti
» da lui trovate nel marmo statuario di Arbe nella Dalmazia (*Viaggi in Dalma-*
» *zia*, Tom. II. pag. 203) (1). È notabile che dal 1774 al 1820 nessun Naturalista
» abbia saputo vedere Discoliti fuorchè nel terreno terziario; perciocchè dopo
» Fortis non si trova verun autore, il quale dica di averne osservato nelle rocce
» secondarie. Schlotheim fu il primo ad assicurare che le Discoliti possono tro-
» varsi nel calcare jurese, ed anche nel calcare alpino (*Petrefact.*, pag. 89. Go-
» tha 1820, in 8.°); e dopo di lui il Charpentier ebbe a vederle nel calcare se-
» condario de' Pirenei ed in quello della Svizzera (*Essai sur les Pyrenées*, pagi-
» na 465.) Allora fu che nei Giornali scientifici si è propalata la notizia di non

(1) Il ch. Dott. Doderlein, già Assistente alla Cattedra di Storia Naturale nell'Università di Padova, ora Professore della stessa scienza in Modena, vide nello scorso anno una farraggine di Discoliti nel calcare della creta di Curzola e di Castelnuovo nella Dalmazia.

» doversi risguardare le Discoliti come un requisito esclusivamente proprio dei » terreni terziarii; ma, ad onta di ciò, il Defrance nell'eccellente suo Quadro dei » corpi organizzati fossili esclude tuttavia le Nummuliti delle formazioni antiche, » e le ripone tutte quante nei terreni di sedimento superiore (*Tableau etc.* Paris, » an. 1824). Nel 1828 io mi lusingava produrre il primo esempio di Discoliti » nel terreno della creta (*Giornale delle Scienze e Lettere delle Provincie Ve-* » *nete*, Dicembre 1828); ma credo che prima ancora di quell'anno il Nilson ab- » bia fatto conoscere le due specie annunziate da Brongniart come caratteristiche » della creta della Svezia (*Tableau des terrains*, pag. 404, an. 1829), e sono » queste la *Lenticulites Comptoni* e la *Lenticulites Cristella*, le quali, giusta la » riforma proposta dall' Orbigny, debbono rientrare nel genere *Nummulina* in » compagnia dei generi *Licophra*, *Rotalia* ed *Egeona* di Montfort (1). Comun- » que sia, egli è certo che le Discoliti non sono abbondanti nella creta, e sorpren- » de che un genere promiscuo al terreno del jura ed al terreno terziario riesca » tanto scarso di specie nella creta; e sorprende ancor più, che le Discoliti meno » antiche sieno totalmente scomparse dopo compiuta la formazione di sedimento » superiore di cui fanno parte, ad eccezione di qualche rara specie di Lenticu- » lina che vuolsi ancora vivente nei mari. Si apprende da ciò, non potersi più » allegare la presenza di questo genere di conchiglie come carattere geognostico » per distinguere il calcare grossolano, ma converrà d'ora innanzi studiare dili- » gentemente le specie delle Discoliti, come si studiano quelle degli altri generi, » onde riconoscere quali sieno proprie di un terreno, quali di un altro. »

« Prima di ritornare col mio discorso sulle Discoliti che diceva poco fa di » aver trovato nella creta, deggio avvertire che nel Veronese ve ne sono alcune » nel terreno cretaceo di Resagno nel monte Baldo, ov'ebbe a vederle il Profes- » sore sig. Pollini. Questo dotto, che alle vaste cognizioni di Botanica univa pur » quelle di Geognosia, oscillò alquanto sulla classificazione del calcare di Resa- » gno, perciocchè la sua compattezza, la giacitura sua, e la sua analogia col cal- » care della creta sono caratteri che, complessivamente presi, gli dimostrarono la

(1) Non è però da tacersi che le Lenticuliti hanno sul margine una specie di rialto che mette in vista l'ultima loggia dei talami interni, il quale è stato considerato da Lamarck come l'apertura, di cui non si vede traccia nelle Discoliti. Orbigny, per giustificare l'associazione da lui proposta dei nominati due generi, crede che l'apertura esistesse anche nelle Discoliti, e siasi col tempo obliterata, o resa inconoscibile. Lamarck assicurava di possedere un individuo del genere *Lenticulina*, pescato nei mari di Teneriffa a 125 piedi di profondità.

» cognazione di quella roccia col calcare di S. Ambrogio e dei Sette Comuni; e » d'altra parte la presenza delle Discoliti, da lui riputate esclusivamente proprie del » calcare grossolano, non gli permise star contento ai caratteri geognostici, e vol- » le piuttosto riguardare quelle conchiglie come un attributo distintivo del terre- » no terziario (*Biblioteca Italiana*, 1828). Lo Studer di Berna, che visitò poco » dopo del Pollini questa stessa località, riconobbe che il calcare discolitico di » Resagno dovevasi associare al terreno della creta (*Zeitschrift für Mineralo-* » *gie*, Aprile 1829) (1). »

« Circa le Discoliti che ho vedute io stesso nella creta, dirò esservi nelle per- » tinenze di Longano, nel Bellunese, un colle marmoreo quasi nudo di terriccio » vegetale, dal quale sono state schiantate le pietre tenute in serbo per la rico- » struzione del ponte sul Cordevole, rimpetto il paese di Bribano. Mi recai sul » luogo in compagnia dell'Ingegnere sig. Lorenzoni, e riconobbi doversi quel » colle conguagliare al terreno della creta, benchè non si possa vedere la sua » connessione coi monti della stessa indole che si erigono al Sud di Belluno. Mol- » to meno è sperabile trovarlo legato ai monti del lato opposto, diviso com'è dal- » l'ampia valle entro cui scorre il Cordevole ed il Gresâl, principali confluenti » del Piave. Chi conosce il luogo occupato dalla valle suddetta intende facilmen- » te che il colle di Longano, cui fu imposto il nome di *Castelletto*, fiancheggia » colla sua china meridionale il fiume Piave, e verso l'Est va con le sue radici ad » unirsi agli altri colli posti fra le due grandi giogaje di monti descritte nel se- » condo e nel terzo Capitolo della *Zoologia fossile* (2). Intende ancora come tutte

---

(1) Il calcare di Resagno è frammezzato da una brecciola composta di frammenti trappici, la quale porta sopra di sè un altro calcare riferibile anch'esso al terreno della creta. Lo Studer dà a questa brecciola il nome di *Tufo-basalte*, ed è quella stessa che contiene il Mesotipo di Tierno, ultimamente descritto da Knobell sotto la capriccosa denominazione di *Pectolite*, e che fu non ha guari analizzato dal sig. Leonardi chimico Tirolese, il quale lo trovò essere un vero Mesotipo. La brecciola di Resagno ricorda il gres marnoso verdastro che il sig. Pasini vide fra Peleo e Schio; se non che in quest'ultima situazione la roccia arenacea alterna a più riprese con un calcare che Maraschini considera coetaneo alla creta, o di poco anteriore (*Sulle formazioni delle rocce nel Vicentino*, pag. 116-117).

(2) Nella *Zoologia fossile* parlai alla distesa del terreno della creta, ricordando i luoghi nei quali esso si mostra nelle Provincie Venete. Ciò che debbo aggiungere sullo stesso soggetto si è, che lungo le valli dell'Ardo e del Piave il calcare della creta alterna con le marne bleu, e viene ricoperto ora dalla glauconia terziaria (Nord di Belluno), ora dal terreno alluviale antico (Nord-Est di Belluno). La creta ha riempiuto in questi luoghi il bacino circoscritto dalle alpi dietro poste, e fu poscia tagliata in varii sensi dai fiumi che dentro vi scorrono. Gli strati della creta

» queste brevi eminenze, così legate fra di loro, possono costituire quella spe-
» cie d'istmo che occupa porzione dello spazio intermedio compreso fra le due
» valli, e sul quale potè adagiarsi buona parte della glauconia arenacea più so-
» pra ricordata. Di questa glauconia, veduta in posto da Maraschini, da Bouè,
» da Studer e da Bertrand, mi sono occupato negli anni addietro, e tornerò a
» trattare di essa e de' suoi petrefatti in quella parte della Geognosia zoologica che
» abbraccia i terreni terziarii. Solo dirò qui, essere cosa molto sorprendente che
» il sig. Bouè continui tuttavia a riguardarla coma una roccia anteriore alla cre-
» ta, mentre agli occhi di tutti si affaccia superiore ad ogni roccia secondaria.
» Se male non ho interpretato i sensi di questo rispettabile Naturalista, mi pare
» che la glauconia addossata com'è sulla falda alpina del gran vallone entro cui
» scorre il Piave, sia per il sig. Bouè un fatto il quale si opponga all'opinione che

---

e quelli delle sue marne non concordano con la direzione assunta dagli strati delle alpi a cui sono in parte addossati, ma vanno dal Sud al Nord con una pendenza di circa 35 gradi, indi si sprofondano bruscamente, per seppellirsi sotto i depositi di glauconia arenacea che vi sono presso Caverzano. Nei tagli che si sono fatti ultimamente per costruire il nuovo ponte sull'Ardo vidi succedersi le rocce della creta coll'ordine seguente, cominciando dalla più bassa.

1.° Letti di calcare selcioso di tinta grigia bleuastra, senza conchiglie.

2.° Letti di marne bleu che alternano col calcare, contenenti gruppi di resina succinica, e nodi di lignite nera molto lucente.

3.° Glauconia terziaria (Nord di Belluno). Riposa sulla creta, e si appoggia ai fianchi delle alpi. Ove manca la glauconia (Nord-Est) la creta appare ricoperta dalle pudinghe diluviane.

Quando pubblicai la *Zoologia fossile* io non conosceva che assai imperfettamente questo brano della formazione della creta, in causa dei ciottoli e delle pudinghe diluviane che gli stanno a ridosso, e che impediscono vedere la sua dipendenza colle alpi; ma le aperture che, come dissi, si sono fatte in ambi i lati del canale dell'Ardo mi hanno convinto della maggiore estensione ch'io doveva accordare al terreno della creta nel Bellunese. Fo qui menzione di un altro calcare, non mai confondibile col calcare della creta, il quale è anche molto diffuso nelle Provincie Venete. Esso è sabbionoso, di tinta rossiccia, e contiene polipai coralloidi, accompagnati talvolta da xiloidi calcari di mediocre grandezza, i quali non danno con la percossa l'odore di tartufo che tramanda il calcare poliparico della Normandia. Nelle mie *Osservazioni sopra i monti che circoscrivono il Distretto di Belluno*, impresse in Verona nel 1818, qualificai questa pietra per un calcare sabbionoso (pag. 17); ma dal vedere che in qualche sito compariva screziata e di un aspetto arenaceo (Feltre), fui tratto nell'inganno di crederla arenaria variegata, e per tale fu descritta nella *Zoologia fossile* pubblicata nel 1827. Raddrizzo adesso quel mio errore, restituendo alla roccia in discorso il nome ch'io le aveva applicato nel 1818, e restringendo entro più angusti confini il gres variegato del Bellunese. Il calcare sabbionoso riesce talvolta schistoideo; soggiace d'ordinario al calcare ammonitico degli Stati Veneti, e talvolta alterna con esso (Lavazzo). Gli Ammoniti del calcare sabbionoso si ripetono nel calcare sovrapposto, e le specie sono identiche a quelle che si trovano nel calcare arenaceo rosso nei monti di Perugia, nell'Agro Romano.

» egli si è creata circa l'epoca in cui si sono aperte le valli; quando invece, per » mio avviso, la presenza di quell'arenaria nulla toglie al concetto che le valli » sieno posteriori all'innalzamento dei terreni terziarii. Lascio da parte tutto ciò » ch'è relativo alla grande catastrofe operata dagli ultimi sollevamenti, e dico che » allorquando vi esisteva una continuità fra le montagne ora separate dalle valli » ha potuto depositarsi in alcuni particolari bacini i gres terziarii conchigliacei; » ned è necessario ammettere, che ove sonovi adesso le valli non vi fossero pri- » ma dei bacini più o meno ampli ed estesi. Ciò è quanto mi riserbo di dimo- » strare allorchè prenderò in esame alcuni punti che mi furono controversi cir- » ca la geognosia dell'arenaria predetta. Riprendo il filo del mio ragionamento, » già troncato per dar luogo ad una ragionevole digressione. »

« Il colle calcareo di Longano si erige dal fondo ondulato e gibboso della val- » le fino ai sessanta o settanta metri, e nulla più. La sua altura è sito opportu- » nissimo per riconoscere l'andamento degli altri colli, che unitamente ad esso » formano quella specie d'istmo rammentato più sopra. Questa roccia è bian- » co-grigiastra, dura, compatta, ed è disposta in istrati orizzontali piuttosto gros- » si. Ho rotto molti pezzi di questo calcare, e vi ho costantemente trovato per » entro infinità di corpicciuoli non già cristallini, ma pellucidi, e più bianchi » della pietra a cui sono strettamente congiunti, i quali esplorati con la lente si » diedero a conoscere per corpi organizzati riferibili a diversi generi di animali » marini. L'esame fattovi sopra mi fece conoscere nell'interno di quei corpi or- » bicolari degli esilissimi circoli, talvolta visibilmente ravvolti in spirale, e tra- » mezzati da setti imperforati, come sono quelli delle Discoliti; talvolta isolati e » concentrici, come sono i circoli delle Orbitoliti e delle Cicloliti. Il diametro di » questi ultimi corpi non eccede le due linee; nè saprei meglio paragonarli che » alla figura esibita da Montfort alla pag. 158 del primo Volume della *Conchio-* » *logia Sistematica*, rappresentante il tipo del genere *Lycophris*, creato a spese » di una specie di Orbitolite molto diffusa nella Transilvania. Le Orbitoliti sono » piccoli polipai pietrosi, di forma orbicolare, con facce ora piane, ora convesse » in un verso, e concave nell'altro, aventi sulla faccia convessa dei circoli con- » centrici più o meno marcati, e molti pori in ambe le superficie. In causa della » sua forma il genere *Orbitolite* è stato da molti confuso con le Nummuliti; e » Orbigny stesso, coll'associare il genere *Lycophris* di Montfort alle sue Num- » muline, cadde nell'errore di prendere il polipajo in discorso per una conchi- » glia politalamica. »

« Nell'enumerazione dei polipai che ho incontrati nella creta, e dei quali » penso occuparmi in un'altra Memoria, non trasanderò di fare ricordanza di » quelli che il Fortis ebbe a prendere per Discoliti; per ora torniamo alle con- » chiglie di Longano (1). »

« Percuotendo col martello il calcare, alcune delle Discoliti si dividono pel » verso della maggiore periferia, e scoprono distintamente la forma che ricevet- » tero dalla natura; cioè appajono convesse nel centro, ed alquanto assottigliate » verso la circonferenza. Tra le molte specie figurate da Fortis nella sua *Memo-* » *ria sopra le Discoliti* io trovo che due sole possono raffrontarsi con la forma » delle nostre, e possono essere da ognuno consultate nel disegno N.° 4 della » tav. IV. *d*, *e*; astrazione facendo dei tre individui ingranditi sotto il vetro, » rappresentati dalle figure *a*, *b*, *c* della tavola medesima, i quali nulla hanno che » fare con le Discoliti Longanesi. In queste ultime figure sono chiarissimi i ca- » ratteri delle Orbitoliti, le quali, inviluppate come sono nello stesso calcare che » contiene le Discoliti, fanno conoscere che la specie di ambo i generi appartengono ad una medesima formazione. È a dolersi che al tempo di Fortis la Pa- » leontologia fosse poco o nulla coltivata, e per ciò lo stesso Fortis abbia ommes- » so di dire a quale formazione spetti il calcare di Girona nella Catalogna, di do- » ve sembra procedere il pezzo zoofitico ch'ei figurò nella tavola più sopra indi- » cata. Che poi il calcare della creta possa ad un'ora accogliere Discoliti e Orbi- » toliti, parmi di averlo abbastanza provato con le osservazioni superiormente al- » legate; e troppo arrischiato sembra essere il giudizio di quelli che sentono il » contrario. Il Conte Münster asserì che tutte le supposte Nummuliti di S. Pietro

(1) Nella *Storia Naturale dei Polipai fossili*, che sto compilando, io chiamo *Orbitulites Lycophris* la specie scoperta nel calcare di Longano, alla quale parmi di poter conguagliare l'Orbitolite di Girona descritta da Fortis, e l'Orbitolite di Claudianopoli nella Transilvania, illustrata da Fichtel e da Moll, cioè quella stessa che servì al Montfort per fabbricare il genere *Lycophris*. Non è già che tutte le Orbitoliti sieno proprie della creta, poichè vi sono delle specie le quali si trovano nel calcare terziario (*Orbitulites complanata*); ma è forza convenire che alcune specie di questo genere non si sono trovate che nella creta, o nelle rocce che rimangono entro i confini assegnati al terreno cui la creta appartiene. Brongniart pone l'*Orbitulites lenticulata* di Lamarck nella glauconia cretacea, ch'è roccia assai propinqua alla creta (*Tableau des terrains*, pag. 408), e la stessa specie esiste copiosa nel calcare della Chiusa del Territorio Ginevrino, come dichiara Lamarck medesimo (*Histoire des animaux sans vertèbres*, Tom. II. pag. 197). Faujas dà ancor esso la figura di una Orbitolite staccata dalla creta di Maestricht, e dice averne vedute delle altre in un marmo di Besson, il quale probabilmente apparterrà esso stesso al terreno della creta (*Maestricht*, Tom. I. pag. 183, e Tom. II. tab. XXXIV. fig. 1-4).

» di Maestricht appartengono al genere *Orbitulites* di Lamarck (*Bulletin de la* » *Société Géologique de France*, Tom. II. pag. 67); ma un'osservazione che tro- » vo registrata fra gli scritti inediti di Fortis si oppone direttamente al parere del » Paleontologo Bavarese. In essa Fortis dissente dall'opinione espressa dal suo » amico Faujas circa la natura poliparica delle Discoliti, e dice che se molte di » quelle di Maestricht spettano alle Orbitoliti, in maggior numero sono le altre, » da lui esaminate, che si danno a conoscere per Discoliti. Però se i corpi orga- » nici fossili sono i soli che debbono illuminare il Geognosta sull'età relativa dei » terreni, e se lo studio d'essi corpi recò tali vantaggi alla scienza da poter cre- » dere col Deshayes, che senza Zoologia non esiste Geologia (*Description cara-* » *ctéristique des terrains*, pag. 2, an. 1831), egli è chiaro che la roccia di Girona » dovrebbe appartenere alla formazione della creta, perciocchè contiene le stesse » vestigia di Orbitoliti e le medesime specie di Discoliti che si rinvengono nel » calcare di Longano più volte nominato. »

« Le Discoliti così minute nel calcare di Longano, s'incontrano ben più gran- » di nella creta che si eleva alla sinistra del Piave, come per esempio sull'alti- » piano che conduce al monte di S. Baldo, dove ho potuto scorgere massi gran- » dissimi di calcare staccati dall'alto, con entro corpi marini per la più parte » riferibili a Discoliti miste a frammenti di Echini. Le pianure sottoposte a questa » stessa catena di monti, e la strada che si ascende per giungere sulla cima di » Valdart, sono del pari coperte di simili rottami conchigliacei, dai quali ho tratta » la maggior parte delle Discoliti che ho descritte come proprie del terreno della » creta. La stessa cosa si ripete nei contorni di Antole, tuttochè il fondo in cui » sono sparsi i massi calcarei sia di glauconia terziaria. Le specie medesime di » Discoliti si veggono del pari incorporate nei ciottoli calcarei che incontrai pres- » so Feltre sul letto della Colmeda, rivo che si scarica nel fiumicello Sona. Nel- » l'anno 1818 ho sospettato che questi ciottoli fossero estranei al calcare dei » monti Bellunesi, e si dovessero riguardare come pezzi staccati dalle alpi del vi- » cino Tirolo (*Osservazioni sopra i monti che circoscrivono il Distretto di* » *Belluno*). Io veggo adesso il bisogno di modificare quella mia opinione, avendo » riconosciuto nella più chiara maniera che tutti derivano dal calcare del quale » parliamo. Da ciò si apprende che le Discoliti, quantunque poco frequenti nella » creta degli Stati di Venezia, si danno nullameno a conoscere in varii luoghi, » mostrandosi ovunque differenti dalle specie che in numero infinitamente gran- » de annidano nel terreno terziario del Vicentino e del Veronese. »

Osservazioni alla Memoria di de Buch sopra le Terebratule (1).

Persuaso il Barone de Buch che lo studio dei corpi organici fossili serva ad appianare le difficoltà che il puro Geognosta crede insormontabili, si diede con somma cura ad illustrare le conchiglie fossili di alcuni generi, e quelle in particolare del genere *Terebratula*, profittando con dotta sagacità delle scoperte di Cuvier, di Sowerby e di Dallmann sulla struttura interna dei branchiopodi, e spingendo molto innanzi le conoscenze che avevamo prima intorno a questi animali.

Afferrato dall'autore il rapporto che v'ha tra l'animale delle Terebratule viventi ed il guscio, stabilisce che così queste, come le fossili, non altro abbiano di comune colle conchifere se non le due valve e la mancanza della testa, e siano differenti in tutto il resto dell'organizzazione. Considera egli come un carattere essenziale, ed esclusivamente proprio delle Terebratule, l'esatta e completa simmetria delle parti che compongono il guscio, un lato del quale è sempre uguale a quello del lato opposto; talchè divisa la conchiglia longitudinalmente in due metà, l'una è sempre la copia dell'altra. In tutte le conchifere il cuore è collocato da un lato e il fegato dall'altro; mentre nelle Terebratule vi si osservano due cuori, uno per ciaschedun lato, e due sistemi di circolazione indipendenti fra di loro, e solo comunicanti col tubo intestinale ch'è posto nel mezzo del corpo. La medesima simmetria si ravvisa in tutti i muscoli, e nelle due braccia guernite di frangie, collocate nel luogo stesso in cui le altre bivalvi portano il piede. Molte considerazioni ha fatte l'autore sull'economia animale delle Terebratule; ma non essendo di questo luogo i dettagli zoologici e fisiologici, in parte nuovi o minuti, dei quali è arricchita la sua Memoria, mi limiterò a dire che, spalleggiato dal corredo delle scoperte fatte sinora sullo stesso proposito, credo di poter negare l'unità individuale delle Terebratule, ammettendo che ciascuna di esse sia fornita di due animali destinati a vivere in comune dentro il solo inviluppo delle nominate due valve. Il manto che involge tutto il corpo delle conchifere, e dal quale si secerne la sostanza calcarea del guscio, esiste del pari nelle Terebratule, e ricopre coi due animali anco gli organi che ad essi sono comuni. Ma siccome questi organi finiscono nel mezzo della lunghezza, così il manto non ha

---

(1) Nella citazione delle figure io mi valgo dell'Opera originale tedesca inserita nell'*Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1835, in 4.°

quivi più nulla da coprire, è forzato a piegarsi, ed a formare quel solco che si profonda fra i due individui gemelli, seguendo la lunghezza del dorso, fino al margine esteriore. Da ciò il Barone de Buch crede di poter conchiudere, *che il profondamento dorsale delle Terebratule sia un carattere generale a tutte le specie, dipendente dalla struttura particolare dell'animale. Una Terebratula* (continua l'autore), *in cui si ammira, più che in altre, questa economia della natura, è certo quella che il Prof. Catullo ha descritto nella sua* Zoologia fossile *sotto il nome di* Terebratula antinomia, *della quale esibisce una figura non buona* (*tav. V. fig.* 1.), *nella credenza che la specie fosse nuova, quando invece gran tempo prima era stata figurata da Bruguieres nell'* Enciclopedia (*tab. CCXL. fig. 4. a, b*), *e di nuovo riprodotta da Parkinson, che la nominò* Terebratula triquetra (*Organic Remains*, Tom. III. tab. XVI. fig. 3).

Fin qui pare che il merito d'aver dato prima d'ogni altro il disegno di questa Terebratula si debba ascrivere al Bruguiere (1); ma la cosa è ben altrimenti: imperciocchè, rovistando de Buch le Opere di Fabio Colonna, si abbattè nell'*Ecphasis stirpium minus cognitarum* (*Romae* 1616, *apud Moscardum*); e portando la sua attenzione sopra l'immagine di una Terebratula impressa alla pag. 36, gli parve di trovarla identica alla figura suddetta, quantunque, messe al confronto con quelle del Colonna, risultino così diverse da non poter credere che tutte rappresentino la medesima specie di conchiglia.

Al nome di *Concha diphya*, applicato dal Colonna alla sua conchiglia, de Buch sostituì quello di *Terebratula diphya*, a cui senza esitanza congnaglia le specie pubblicate da Bruguiere, da Parkinson e da me, fermo nel pensiero che le Terebratule aventi il corpo interciso longitudinalmente, com'è quello della *Concha diphya*, debbano a questa e non ad altre conche appartenere, qualunque sia la forma dell'allargamento ch'esse presentano sul dorso e sul ventre.

---

(1) Macquart, alla pag. 572 della *Mineralogia* per lui pubblicata in Parigi nel 1789, parla *di una conchiglia selcificata, di forme molto singolari, e di specie sconosciuta*, la quale, come lo mostra il disegno ch'egli dà alla tav. VII. fig. 1., appartiene alla *Terebratula deltoidea* di Lamarck, ch'è pur quella figurata alquanti anni dopo dal Bruguiere nell'*Enciclopedia*. Di questa figura del Macquart, ignorata dal Barone de Buch, io fo un cenno nella *Memoria sopra le Belenniti e sopra le Terebratule*, pubblicata negli *Annali delle Scienze Naturali di Bologna per l'anno* 1829, cioè quattro o cinque anni prima che il Conte Munster annunziasse alla Società Geologica di Parigi, che la *Terebratula antinomia* era già figurata nell'*Enciclopedia* e nell'Opera suddetta del Macquart (*Bulletin de la Société Géologique de France*, Tom. VII. p?).

Senza entrare in discussione sulla nuova sistemazione delle Terebratule, proposta dal Barone de Buch, rilevandone per filo e per segno gli sconcii, come ha fatto il Prof. sig. Bech (1), io prenderò soltanto in esame le osservazioni che particolarmente mi risguardano; e, prima di tutte, quelle ch'ei fa alla figura che ho data nella tav. V. della *Zoologia fossile*, qualificandola trista, e molto peggiore dell'altra precedentemente pubblicata da Bruguiere nell'*Enciclopedia*. A questa osservazione rispondo: non potersi dare ad una conchiglia fossile più bellezza di quella che ha in sè medesima, a meno che svisare non si voglia l'originale. Tutti gli esemplari della *Terebratula antinomia* ch'io aveva sotto gli occhi nel 1826, sui quali cade la censura, erano alquanto alterati dalla sofferta compressione, e dalla corrosione dell'acqua; e per ciò stesso i cinque disegni, che ho esibiti nella tavola sopra citata, dovevano riuscire imperfetti, anzi che no. Malcontento io medesimo di quei disegni, mi augurava di trovare individui meglio conservati, per riprodurli nuovamente sotto sembianze meno deformi: nè l'augurio fallì; chè uno ne rinvenni presso Chiampo in migliore stato, e ben più grande di ogni altro raccolto prima. Fu allora che in una Memoria impressa nel Giornale scientifico di Bologna diedi con le figure di altre conchiglie quella della Terebratula in discorso, indicando le ragioni per le quali mi credeva autorizzato a supporla una specie sconosciuta (*Annali di Stor. Nat.*, 1829, Tom. I. pag. 317, tav. V. fig. 5., in 8.°). Sfortunatamente quella Memoria non giunse a cognizione di de Buch, quantunque più di un Giornale scientifico ne avesse fatta menzione (Ferussac 1830, e *Bull. de la Soc. Géol. etc.*, Tom. II. pag. 190); e nel dubbio ch'egli continui tuttavia ad ignorarla, ho deliberato di riprodurre qui la descrizione e la figura della specie, ch'io persevero a considerare differente dalla *Terebratula diphya* del Colonna e dalla *Terebratula deltoidea* di Lamarck. E perchè si possa più agevolmente giudicare del divario che v'ha tra una specie e l'altra, ho fatto incidere di ciascuna le figure, ponendo a sinistra dell'osservatore quella del Colonna (tav. II. fig. 1. *a*, *b*), riportata pure dal Barone de Buch nella tav. I. fig. 12. della Memoria inserita negli *Atti dell'Accademia di Berlino*, 1835. Onori il lettore di un'occhiata il disegno della *Te-*

---

(1) Questa critica del sig. Bech, se non al tutto ingiusta, indusse i signori Dufrenoy e Beaumont a proporre la traduzione francese della Memoria di de Buch, affinchè ogni cultore della scienza sia nel caso di leggerla, e di conoscerne i pregi e i difetti (*Bulletin de la Société Géologique de France*, Tom. VII. pag. 176-178).

rebratula diphya (tav. II. fig. 1.), e instituisca un confronto coll'altro della *Terebratula antinomia* che gli sta accanto; indi decida se ambidue questi disegni possono rappresentare una medesima specie, come vuole il Barone de Buch, o piuttosto senta di ripetere con noi, *che anco in fatto di osservazioni può aver luogo il noto adagio*: NUSQUAM TUTA FIDES. La prima differenza, astrazione facendo del volume, si ravvisa nelle pieghe trasversali che vi sono in ambe le valve della *Terebratula diphya*, che mancano nella nostra; ed un risalto longitudinale che dall'apice del cardine si prolunga fino ad un certo punto della valva maggiore, che pur manca nella *Terebratula antinomia*. Nella prima delle nominate conchiglie il seno dorsale ha la forma di un triangolo, ed ovale appare il seno della valva opposta; laddove nella seconda il seno è sempre rotondo in ambe le valve (1). Per ultimo il beccuccio che dall'apice della grande valva si piega sulla valva minore riesce saglienie e rotondo nella *Terebratula antinomia*, e quindi non mancante dei due pezzi laterali accessorii avvertiti da Valenciennes nelle Terebratule; mentre nella figura del Colonna non altro si scorge, in luogo del beccuccio, che un punto oscuro, in cui cercherebbesi invano l'avanzo delle parti accessorie destinate a rendere completa l'apertura.

Terebratula antimonia nobis. Tav. II. fig. 2. *c*, *d* (2).

T. testa compressa, triangularis, levis; fossa rotunda utriumque profundissime instructa; valva majori in minorem reflexa; foramine magno.

Ho dato nella *Zoologia fossile* i principali caratteri di questa specie, che trovai in quasi tutti i membri della formazione di sedimento medio, non eccettuata la creta; ma non appieno contento dell'esemplare di cui mi sono servito per dare il disegno (tav. V. fig. *r*, *t*), penso adesso di riprodurre la figura, valendomi di un individuo più grande e meglio conservato del primo. Esso proviene

---

(1) La valva maggiore dell'individuo fossile tratto dal calcare ammonitico di Chiampo ha il solco longitudinale quasi del tutto obliterato, e perciò ommisi di darne il disegno. A questo difetto può supplire la fig. *t* della tav. V. della *Zoologia fossile*, in cui la detta valva mostra la concordanza di forma che v'ha tra il foro ventrale e il foro dorsale. Nella stessa *Zoologia* (pag. 169) è stampato per errore che il foro è *elittico*, e si doveva scrivere *rotondo*, essendo questa la forma espressa nei disegni della nominata tav. V.

(2) Come ho promesso, riporto qui le descrizioni e le figure già pubblicate l'anno 1829 negli *Annali delle Scienze Naturali di Bologna*, e solo aggiungo di più quella del Colonna.

dal calcare ammonitico del Vicentino, e propriamente dai contorni di Chiampo, dove talvolta si rinviene selcificato.

Questa specie non è sempre costante nelle sue fattezze; ma in tutti gli esemplari il foro dorso-ventrale delle valve n'è sempre rotondo, non già allungato fino agli apici del cardine, come si osserva nella *Terebratula deltoidea* di Lamarck e nella *Terebratula triquetra* di Parkinson, che sono specie diverse. Lo stesso debbo dire di un'altra figura che si vede nella *Mineralogia* di Macquart, impressa a Parigi l'anno 1789.

Terebratula deltoidea Lam. Tav. II. fig. 3. *e*, *f*.

I lati del margine inferiore della *Terebratula antinomia* sono angolari, e la valva maggiore si piega in tutta la lunghezza della valva minore; mentre nella specie presente il margine appare rotondato, nè la valva più grande abbraccia in ogni punto i lati della più piccola, come si ammira nella prima. La fossa dorso-ventrale è rotonda nell'una, e ovale nell'altra. In alcuni individui della *Terebratula deltoidea*, che ho staccati dal calcare del Veronese e del Tirolo, la fossa si allunga in maniera da figurare un ferro di lancia; nè questo prolungamento, che pur si vede nella figura qui riportata, si può crederlo una deformazione accidentale, perchè molto numerosi sono gli esemplari che ho sotto gli occhi, in cui la fossa si estende fino al cardine. Questa conchiglia ha dunque molti titoli per essere considerata diversa dalla precedente; e come tale io continuerò a risguardarla, non sapendomi persuadere che la differenza tra l'una e l'altra sia un effetto dipendente dalla varia età dell'animale, come sembra inclinato a supporre il Barone de Buch.

Fossile nel calcare ammonitico della Valle Pantena nel Veronese, ed in quello di Fondo nel Tirolo.

Terebratula mutica nobis. Tav. II. fig. 4. *g*, *h*.

T. trigona, elongata, convexa, utrimque levis; lateribus depressa; margine recurvo; nate brevi; foramine minimo.

La forma generale di questa conchiglia è triangolare, tumida, alquanto depressa sui lati, e col margine fortemente incavato, senza che vi occorra depressione sulle facce delle valve, o, come si suol dire, sul dorso e sul ventre (1). L'in-

(1) Questo carattere negativo si oppone a quanto dice il de Buch circa il profondamento dorsale, da lui considerato come un attributo generale a tutte le Terebratule. La *Terebratula mutica*

dividuo che ho dinanzi è poi rimarchevole per essere perforato in ambo i vertici, col divario però che il foro della valva minore non si apre esattamente sull'apice, ma poco più sotto, come lo dimostra la figura. Del guscio non si scorge se non la parte che più era al contatto dell'animale, la quale n'è liscia, spatificata e lucente: la parte corticale vi manca, e solo dalla ispezione di ciò che resta si può stabilire che la conchiglia era sprovveduta di ogni e qualunque maniera di coste. A prima giunta si direbbe che molto affine a questa specie sia la fig. 6. della tavola CCXL dell'*Enciclopedia*, lasciata anonima dal Lamarck; ma il seno che si vede sulle valve ci fa subito accorti della differenza. La *Terebratula mutica* proviene dal calcare della creta dei Sette-Comuni.

In un altro scritto esporrò le ragioni per le quali non sento di convenire col Barone de Buch circa la somiglianza che a lui parve di ravvisare fra la *Terebratula elimata* della *Zoologia fossile* e la *Terebratula tetraedra* di Sowerby, e fra la *Terebratula aculeata* e la *Terebratula trigonella* di Schlotheim. Le figure di quest'ultima conchiglia, espresse negli *Atti dell'Accademia di Berlino* (tab. I. fig. 8.), e nelle *Memorie della Società Geologica di Parigi* (Tom. III. tab. XVII. fig. 2.), non corrispondono punto agli originali che ho presenti della *Terebratula aculeata*, e trovo per ciò erronea l'applicazione che di esse fu fatta alla specie fossile del Vicentino. La figura *B b*, tav. I. della *Zoologia fossile*, benchè difettosa, esprime passabilmente la forma generale di questa specie; se non che manca del beccuccio, che pur si vede sporgere dall'apice della valva maggiore degli originali che ho per le mani, e che sfuggì all'attenzione di chi era, in mia assenza, incaricato del disegno. In ogni modo quella figura, che verrà con molte altre riprodotta nella *Geognosia zoologica delle Provincie Venete*, non si affà con le allegate figure di de Buch, e sorprende che sia stata a queste conguagliata.

Di un'altra conchiglia fossile ho presentata la figura nei sopra citati *Annali di Bologna* 1829, intorno la quale ha susurrato non so che cosa il Prof. sig. Bronn di Eidelberga; e fu detto, da chi non si è data la cura d'intendermi, che la roccia in cui si trova occupa il posto del Lias (*Bulletin de la Société Géologique de France*, Tom. III. pag. 152). Raddrizzo questo giudizio assicurando

---

non è la sola che manchi del solco o piega longitudinale, avendone altre molte che di solco sono prive; e fra queste basti ricordare la *Terebratula Renierii* (*Zoologia fossile*, tav. V. fig. i, *l*), la *Terebratula digona* e la *Terebratula umbonella* del Lamarck (*Enciclopedia*, tab. CCXL).

che tutti gli esemplari del *Nautilus Bonelli* finora raccolti nelle Provincie Venete hanno per istanza la dolomia jurassica, e sono essi stessi convertiti in calcare magnesiano, poco o nulla effervescente sotto l'azione dell'acqua forte. Di questo Nautilo credo prezzo dell'opera riprodurre qui con la descrizione il disegno, perchè, trovato come fu ripetute volte in varii paesi, e sempre nella medesima roccia, parmi si possa considerarlo come una specie caratteristica del terreno nel quale esiste.

Nautilus Bonelli nobis. Tav. II. fig. 5. *i*, *k*.

N. testa suborbicularis, leviter depressa, utrimque umbelicata, anfractibus contiguis, flexuosis, prominulis; apertura oblonga, angusta; siphone tecto.

Differisce da tutti quanti i Nautili trovati finora nella formazione di sedimento medio, e riesce singolare tanto pel numero grande degli anfratti increspati a *zigzac* e prominenti, quanto per la forma assunta dalla bocca. Questa si estende bensì da un lato all'altro del corpo; ma n'è talmente depressa, che misurata dall'alto del labbro superiore fino al dorso della spira che nella bocca s'interna, vi corre appena la distanza di una linea. Questa maniera di bocca non permette vedere il sifone, benchè abbia tentate tutte le vie per iscoprirlo. Quanto all'ombelico, esso non appare così amplo da potervi scorgere tutti i giri della spira, come avviene di osservare nel *Nautilus umbelicatus* di Favanne; che anzi nulla si vede della struttura interna, per essere il foro in qualche parte ostruito dal materiale calcareo nel quale è trasmutata la conchiglia. Osserverò a questo proposito, che il *Nautilus* di Favanne si scosta dal *pompilius* per la presenza dell'ombelico e per la forma dell'apertura; caratteri che più lo avvicinerebbero alla specie nostra, se questa non si distinguesse per altri riguardi da tutti i Nautili conosciuti finora (1). Il maggiore suo diametro supera di poco un pollice. Fossile nella dolomia dei Sette Comuni, e di quella dell'Alpago nel Bellunese.

---

(1) Non si conosce in qual mare sia stato pescato il Nautilo di cui parla Favanne (Favanne. tab. VII. *D* 3, pag. 667-726 del testo); ma è certo che una specie somigliantissima a quella fu trovata dal Comm. Gazola nel calcare terziario Veronese (*Giornale di Pavia*, Bim. VI. 1820).

Osservazioni.

Tocco qui di volo alcune altre osservazioni ch' ebbi campo di fare sopra i Nautili fossili dei terreni secondarii e terziarii dello Stato Veneto. Nel calcare ammonitico, o calcare soprajurassico di Brongniart, v'ha un *Nautilus* privo del guscio, il quale è ragguardevole per la sua grandezza, e per non essere stato alterato nelle sue forme dalla compressione; dissimile in ciò dai Nautili che annidano nel biancone (*calcare della creta*). Questi hanno il corpo così stiacciato, che la bocca dovette assumere la forma di un'elisse assai compressa, ed il dorso divenire sottile, e quasi direi affilato. Anche gl'individui del *Nautilus Bonelli* conservano la turgidezza che loro è propria, e mancano essi pure del guscio; lo che induce a pensare che le cause concorse alla *fossilizzazione* dei Nautili del terreno jurassico siano state diverse da quelle che produssero lo stesso fenomeno nei Nautili della creta. I Nautili del calcare grossolano (*Verona*), e della glauconia terziaria (*Belluno*) non appajono punto sfigurati dalla compressione, e per questo titolo sono alla stessa condizione degli altri del calcare ammonitico. Osservabili per lo stato di conservazione, nel quale si trovano, sono i modelli del *Nautilus alpinus* che figurai nel sesto Bimestre del *Giornale di Pavia* 1820, di cui si trovano individui ben tre volte più grandi del disegno nel calcare terziario di Verona e nella glauconia del Bellunese.

Ancora due parole sopra i resti dei Nautili fossili rinvenuti nel calcare jurese di molti paesi. I frammenti di questa conchiglia multiloculare, tanto copiosi nei calcari d'ogni età, sono stati confusi con altri corpi marini, come lo danno a conoscere le figure allegate dagli autori del secolo passato, onde persuadere che tali reliquie si debbono risguardare come parti di crostacei e come avanzi di pesci, secondo che più si assomigliavano ora alla coda dei Macrouri, ora alle vertebre di certi pesci. Fortis medesimo ebbe a prenderli per Chitoni mancanti del guscio (Griselini, *Giornale di Storia Naturale*, Tom. IV. pag. 13); e il solo che seppe imberciare nel segno fu il Buttnero, che sul principio del secolo passato li qualificò pezzi sconnessi di Nautilo, di cui esibì quattro figure (*Rudera diluvii testes*, tab. XXX. pag. 271, in 4.°). Appena venti disegni basterebbero a dare le varie figure sotto le quali si presentano i Nautili dei Sette Comuni; e per avere almeno un'idea delle fattezze che più di sovente occorrono nei pezzi ostensibili nelle collezioni, basta dare un'occhiata alla terza figura della tavola sopra

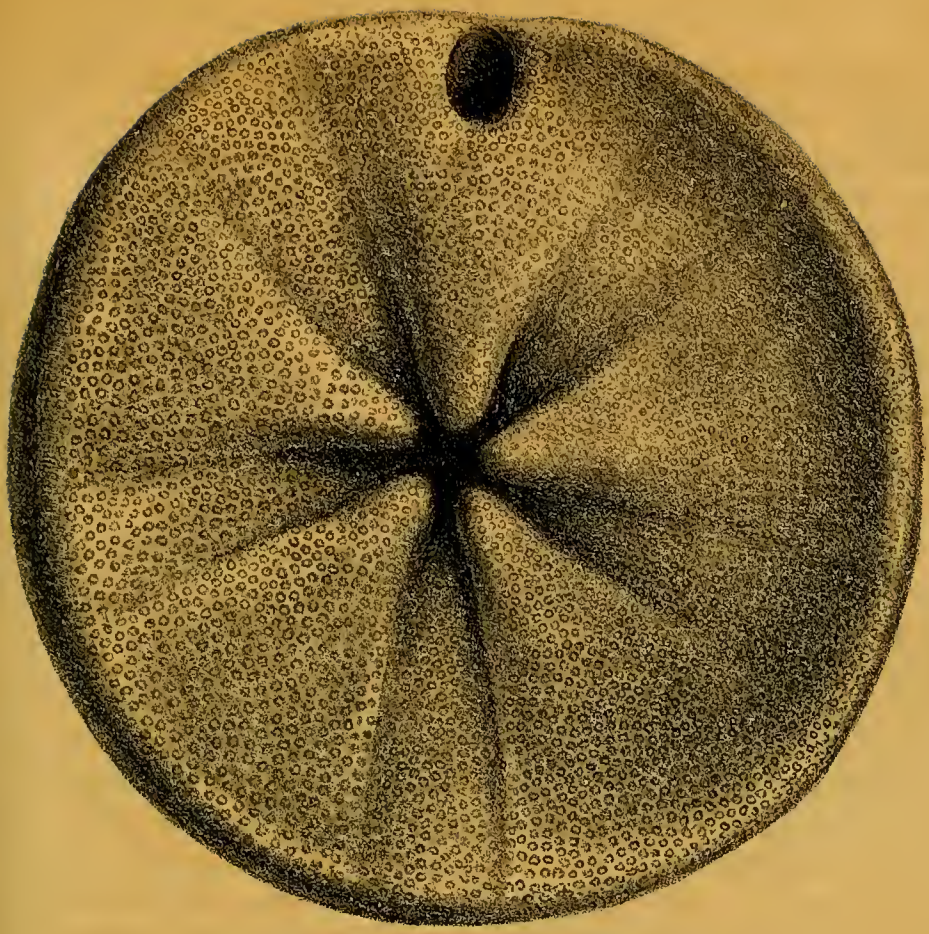
citata del Buttnero. Pochi saprebbero persuadersi che quel disegno rappresenti un Nautilo, se molti altri modelli meno scompaginati non additassero la graduata alterazione a cui soggiacque la più gran parte dei testacei politalami che si rinvengono nel calcare ammonitico delle nostre contrade.

DESCRIZIONE DELLE TAVOLE.

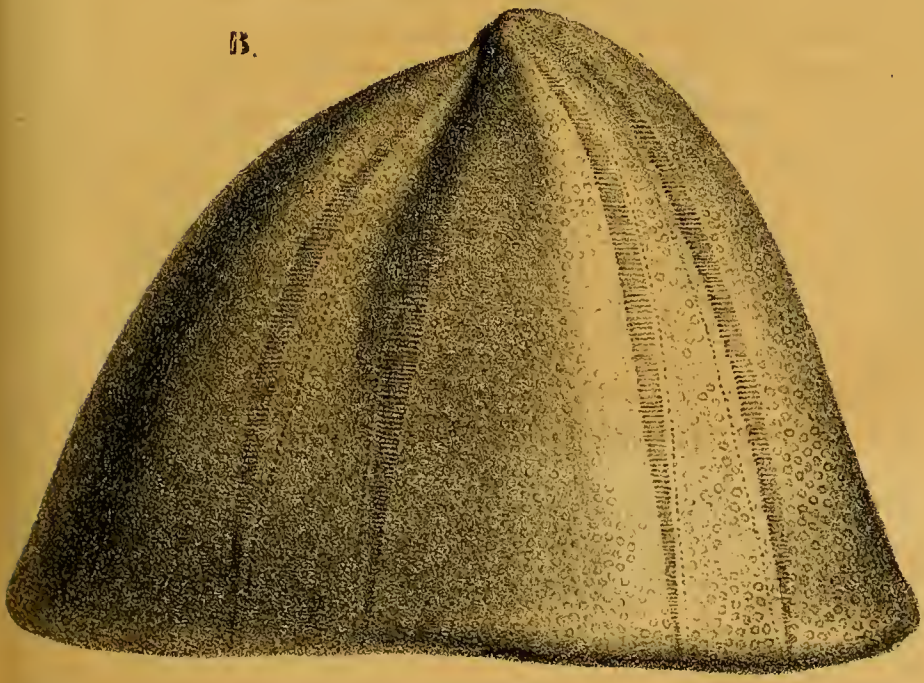
Tav. I. fig. *a*, *b*. *Galerites coniexcentricus* Cat.

Tav. II. fig. 1. *a*, *b*. *Terebratula diphya* Colonna.
fig. 2. *c*, *d*. *Terebratula antinomia* Cat.
fig. 3. *e*, *f*. *Terebratula deltoidea* Lam.
fig. 4. *g*, *h*. *Terebratula mutica* Cat.
fig. 5. *i*, *k*. *Nautilus Bonelli* Cat.

A.



B.



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

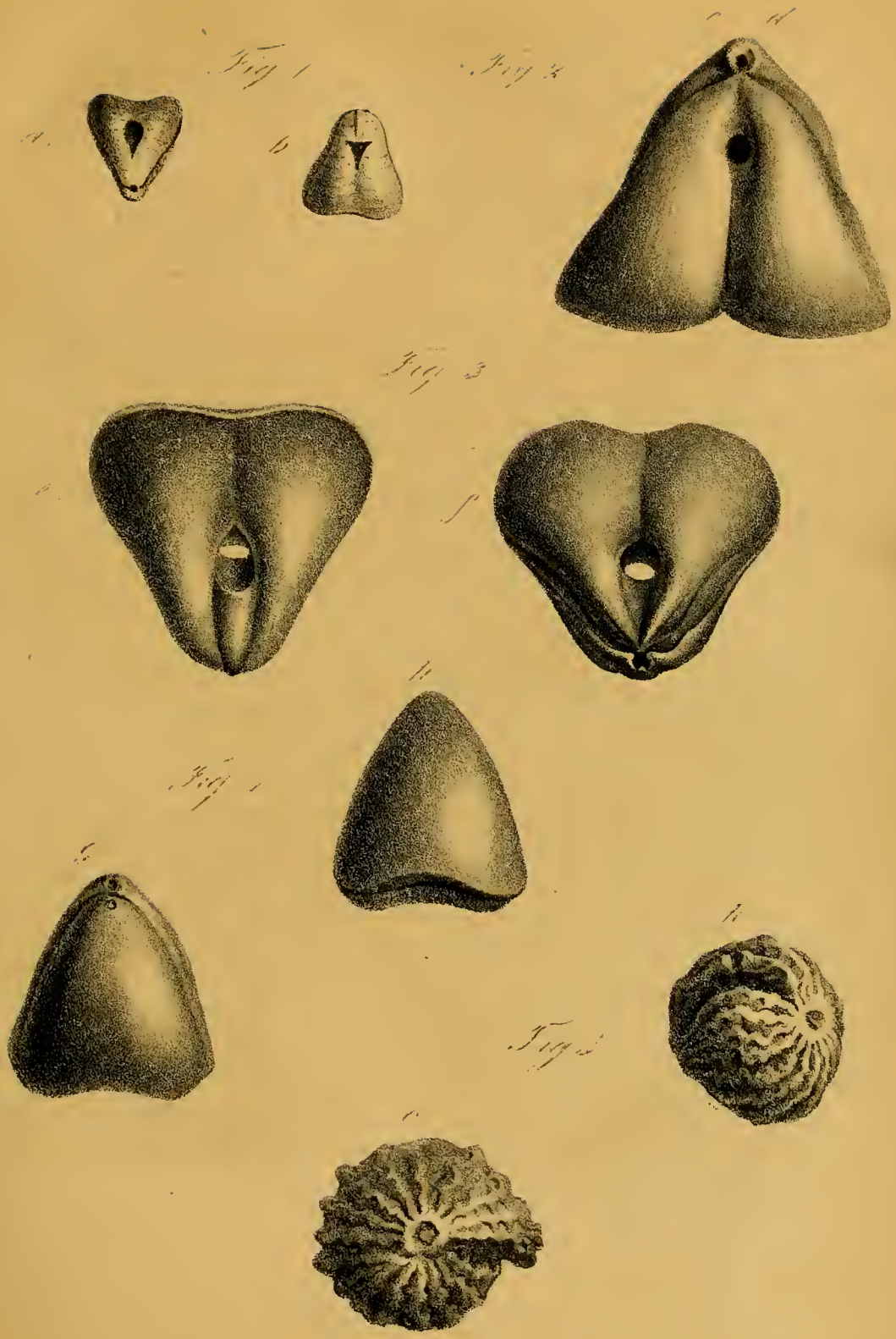


Fig. 1
a.
b
Fig. 2
c
d
Fig. 3
e
f
Fig. 4
g
Fig. 5
h
Fig. 6
i

BRITISH MUSEUM

NUOVO METODO
PER ESTRARRE IL GAS ILLUMINANTE

DEL SOCIO
LUIGI DOTT. MAGRINI
GIÀ PROFESSORE SUPPLENTE DI FISICA NELLA I. R. UNIVERSITÀ DI PADOVA

Clayton, dottore inglese, fu il primo a consegnare nelle Transazioni filosofiche del 1739 i suoi tentativi per estrarre il gas illuminante, benchè questa idea non sia stata richiamata che verso il fine dello scorso secolo da Lebon, ingegnere francese. Egli otteneva il gas idrogeno carbonato distillando il legno in vasi chiusi; ma la sua facoltà illuminante era molto minore di quella del gas che si prepara a' nostri giorni. Lebon intitolò il suo apparato *Termolampo*, perchè egli otteneva ad un tempo e il gas illuminante e il carbone di legna, riscaldando gli appartamenti.

Le prime applicazioni in grande di questo metodo vennero fatte in Inghilterra, nazione la più industre ed economa, forse perchè i mezzi ordinarii d'illuminazione erano ivi più dispendiosi, e perchè possiede in maggior copia la materia prima, donde si estrae la sostanza gasosa.

Il gas illuminante si può ottenere in generale da tutte le sostanze che contengono idrogeno e carbonio, che sono gli elementi di tutti i corpi combustibili e gl'ingredienti principali di quest'aria luminosa, la fiamma essendo tanto più concentrata e splendente, quanto è maggiore la dose di carbonio unita all'idrogeno.

Per altro fra le varie sostanze da cui si può estrarre il gas con maggiore economia quando si tratta di grandi operazioni, la prima è il carbone di terra, o carbon fossile. È vero che dotti di fama sostennero con ispeciosi ragionamenti, che fuori della Gran Brettagna il metodo di fabbricare il gas col carbon fossile non poteva esser utile, e screditarono per qualche tempo siffatta industria. Ma dopo che le officine di Parigi, convenientemente amministrate, offrirono una rendita maggiore in confronto delle prime istituite in Inghilterra, benchè vi

avessero a più caro prezzo il carbone, se ne estesero grandemente le applicazioni in quasi tutte le Capitali d'Europa.

Tayler provò a fabbricare il gas illuminante colle materie grasse. Tutte le sostanze oleose sono composte d'idrogeno, di carbonio e di ossigeno; ma l'ossigeno trovandosi in una proporzione molto minore di quella ch'è necessaria a convertire tutto il carbonio in acido carbonico, dalla calcinazione delle materie oleose ottiensi molto gas idrogeno carbonato di una potenza illuminante quasi tre volte maggiore di quella che si sviluppa dal carbon fossile.

A primo aspetto pare molto più comodo l'uso di abbruciare l'olio in natura, che si può considerare come un ammasso di gas condensato, facilmente portatile senz'alcuno inconveniente di scoppio, col risparmio delle spese di tubi gasometri, ed altri costosi apparati: ma la maggior luce che si ottiene, la facilità di estrarla dai cattivi olii, che non potrebbero altrimenti servire nello stato naturale, persuadono che almeno per la illuminazione interna degli appartamenti si può estrarre il gas dall'olio, specialmente pel sistema del gas portatile, che si comprime in eleganti recipienti di rame o ferro muniti di rubinetto, per somministrarlo al becco donde sgorga. Con uno di questi recipienti della capacità di tre o quattro litri si può avere per sette ad otto ore una luce uguale a quella di una buona lampana d'Argand.

Si propose, alcuni anni sono, di adoperare la resina nella preparazione del gas illuminante, essendo essa una sostanza copiosamente diffusa in commercio: contiene all'incirca le stesse proporzioni d'idrogeno, di ossigeno e di carbonio contenute nelle materie grasse, e il gas idrogeno carbonato ottenuto colla distillazione della resina ha quasi la stessa facoltà illuminante di quella dell'olio. Si fece il calcolo che con k.^{mi} 227700 di resina e con una spesa totale di lire 146940 si manterrebbe la luce per un anno a 30000 lampane per quattr'ore e mezzo al giorno; e questa speculazione offrirebbe un lucro vistosissimo.

Ma alcune difficoltà nella esecuzione, per esempio i sedimenti carboniosi che nella calcinazione della resina si formano, ed ostruiscono in breve ora i condotti, impedirono per molto tempo che venisse adottata, e formano tuttora ostacolo ad un'applicazione alquanto estesa.

Selligue immaginò in seguito di far passare il vapore acqueo attraverso una ritorta piena di carboni incandescenti, per avere prima un miscuglio di gas idrogeno e d'ossido di carbonio, e quindi riunire questi due gas col gas idrogeno carbonato, che si ottiene separatamente colla decomposizione degli schisti. Ma

sebbene la società per l'incoraggiamento dell'industria nazionale francese avesse trovato nel 1838 di premiare questo nuovo metodo, pure non riuscì peranco a Selligue di estenderne la pratica; e si ritiene tuttora, che per le grandi operazioni il carbon fossile sia la materia che somministra con maggiore economia il gas illuminante.

La Scozia e l'Inghilterra presentano le più vaste e sterminate miniere di questo carbone; vengono quindi i Paesi-Bassi e la Francia: le altre contrade del globo ne contengono in piccola quantità, e di qualità inferiore; la nostra Italia specialmente ne manca quasi affatto.

Per la qual cosa diveniva interessante il ricercare se da qualche sostanza, di cui abbondiamo, si potesse estrarre un gas da sostituirsi vantaggiosamente a quello tratto dal carbon fossile e dalla resina.

Nel fascicolo Dicembre 1839 del *Mémorial Encyclopédique* si legge che *a Bordeaux il sig. Livenais è riuscito a distillare da vinaccie seccate, e poste in una storta incandescente, un gas idrogeno carbonato che brucia con molto splendore.*

La vinaccia essendo materia abbondante fra noi, e quasi di niun valore, importava riconoscere il fatto, e istituire sperienze che valessero a mostrarne la pratica utilità. A questo scopo vennero dirette alcune mie sperienze, che mi condussero, come si vedrà dal processo, ad un metodo di estrarre il gas che non è al certo confondibile cogli sperimenti fatti a Bordeaux; perciocchè il sig. Livenais estrasse il gas illuminante dalle vinaccie, ed io lo estraggo dal panello, cioè dal residuo dei vinacciuoli dopo la distillazione dell'acquavite e la estrazione dell'olio.

Risultamenti delle sperienze.

I.

I vinacciuoli tratti dalle vinaccie del mosto, posti in una storta incandescente, sviluppano del gas idrogeno carbonato in ragione di 22 litri incirca all'oncia metrica; e quelli tratti dalle vinaccie dell'acquavite ne svolgono in ragione di 16 litri all'oncia. La forza illuminante si trova presso che la medesima, e se ne consuma 120 litri all'ora per ogni becco, che brucia con luce d'una intensità doppia di quella che proviene da una buona lampana d'Argand. I vinacciuoli del mosto offrono dunque un prodotto gasoso che supera di 1/3 circa quello che ottiensi dai vinacciuoli dell'acquavite; ma siccome i primi costano quindici volte

circa più dei secondi (perchè il fabbricatore dell'acquavite paga le vinaccie ad austriache lire 1.50 al mastello, e le rivende subito, avendo la distillazione per centesimi 10 alla stessa misura), e si perderebbe d'altronde, calcinando i vinacciuoli del mosto, il prodotto dello spirito; così ho trovato conveniente di estendere le mie sperienze piuttosto ai vinacciuoli dell'acquavite.

II.

Chilogrammi 1000 di vinaccie d'acquavite, esposte e rivoltate per dieci giorni al sole dello scorso Aprile, si ridussero a k.^{mi} 600 circa perfettamente disseccate; le quali assoggettate alla battitura come il frumento, per separarne i vinacciuoli dai grappoli, somministrarono k.^{mi} 510 di vinaccinoli avvolti in parte nei loro guscii, e misti a frantumi di grappolo: residuo in grappoli, k.^{mi} 90. Con opportuno vaglio separando i frantumi per k.^{mi} 170, restano vinacciuoli k.^{mi} 340. Posti in un crivello, e assoggettati ad uno sfregamento, si è ottenuto di liberare la massima parte del granello dal suo involucro, che facilmente si riduce in terriccio. Il terriccio che passa per crivello è di k.^{mi} 90 circa, e per conseguenza restano sopra crivello k.^{mi} 250 di vinaccinoli mondati.

Un operajo, essendo ben disseccate le vinaccie, impiega due giorni a compiere le suindicate operazioni, che importano la spesa di austriache lire 4. — Ora potendovisi impiegare le donne ed anche i ragazzi, la spesa potrebb'essere ridotta alla metà.

III.

Siccome il gas ottenuto dalla decomposizione dei vinacciuoli contiene molta copia d'ossido di carbonio a scapito della potenza illuminante, così ho creduto opportuno di assoggettare i granelli alla macina ed al torchio, per riconoscere se la migliore qualità del gas, che naturalmente si svolge dall'olio, potesse compensare la spesa e la fatica della macina e della spremitura. Ma dalle suddette 250 libbre metriche si ritraggono soltanto libb. 15 d'olio, che si converte in gas aumentando di 850 volte il suo volume sotto la pressione nel gasometro di due pollici di acqua, e non somministra per conseguenza che soli 943 litri di gas per ogni chilogramma. Ond'è, che considerandosi la spesa pel trituramento e per la spremitura in ragione di lire 14 al 1000, e aggiungendo le altre spese per le precedenti operazioni, e il consumo del combustibile per la distillazione dell'olio, e l'interesse del capitale da impiegarsi per la costruzione dell'apparato e dei tubi conduttori, si riconosce a prima giunta la impossibilità di un utile risultamento.

Egli è pur da notarsi, che l'olio ottenuto dalla spremitura dei vinacciuoli vergini aumenta soltanto del 5. 1/2 per 100, e il ricavato della sua distillazione sarebbe ancora meschino, e tale da bastare appena a cuoprire il valore della materia prima.

IV.

Non restava che di assoggettare il panello alla decomposizione nelle storte incandescenti; e con sorpresa m' avvidi potersi trarre dal panello maggior copia di gas, che non ne prestavano i vinacciuoli non macinati. Il fatto constatato da parecchie prove sembra doversi attribuire a ciò: che sui granelli triturati si rende più energica l'azione del calorico; mentre sulla mandorla dei granelli intatti più debolmente esercitandosi la sua azione, succede che parte dell'olio bituminoso si volatilizza senza decomporsi, e si condensa nel refrigerante; il che viene provato anche da un maggior prodotto d'olio empireumatico.

Aveva annunziato che nelle prime sperienze mediante la calcinazione dei vinacciuoli intatti dell'acquavite si ottiene il gas in ragione di 16 litri all'oncia. Ora da ripetute prove siamo accertati che il panello ne lo svolge, decomponendosi in ragione di 21 litro all'oncia. Avvi dunque un prodotto che aumenta di un 40 per 100.

Per ciò che riguarda il combustibile necessario alla decomposizione, ho impiegato del carbone di legna forte nella proporzione di lire 10 per k.^{mi} 100 di panello; avvertendo che feci uso di un fornello ordinario soggetto a perdite notabili per irraggiamento, mentre si potrebbe economizzarne il consumo adoperando fornelli fumivori.

Raccogliamo i fatti.

Kilogrammi 1000 di vinaccie somministrano vinacciuoli mondati e disseccati k.^{mi} 250. Questi macinati e spremuti danno 15 libbre d'olio. Restano kilogrammi 234 circa di panello, il quale mediante la calcinazione svolge 49140 litri di gas, con cui in proporzione di 120 litri per ora si può mantenere per 409 ore una luce doppia di quella di un argand.

Le 15 libbre d'olio formano un volume di litri 16,65. Aumentando l'olio nel gazificarsi di 850 volte il suo volume, ne derivano litri 14152 di gas, il cui consumo si riduce alla metà del primo per essere di doppia forza illuminante; e quindi in ragione di 60 litri per ora avremo dall'olio 236 ore di luce. Dunque i 1000 chilogrammi di materia prima mantengono la luce per 645 ore. Calcolandosi il tempo medio in cui un becco sta acceso in ciascun giorno a sei ore,

una lampana dovrà ardere per 2190 ore in un anno. Cosicchè per la illuminazione a gas di uno stabilimento che avesse bisogno, per esempio, di cento lampane di Argaud si potrebbe preventivare il seguente

Prospetto di entrata e di uscita.

Uscita.

Materia prima, vinaccie k.^{mi} 340000, vale colla spesa del disseccamento L. 1.20 al 1000, e importa	L. 408.00	
Battitura e mondatura di k.^{mi} 204000 vinaccie disseccate, L. 3 al 1000	» 612.00	
Macina e spremitura di k.^{mi} 85000 vinacciuoli mondati, a a L. 14 al 1000	» 1190.00	
Carbone di legna per la decomposizione di k.^{mi} 79260 panello, in ragione di L. 10 per k.^{mi} 100.	» 7956.00	
Simile per la distillazione di k.^{mi} 5100 di olio, in ragione di L. 6 al 1000	» 306.00	
Totale Uscita L.		10472.00

Entrata.

1.° Il panello calcinandosi produce litri mil.^{i} 16707600 gas idrogeno carbonato	
2.° L'olio decomponendosi somministra un gas per litri 4811680 di doppia forza illuminante, che potrebbe essere più utilmente impiegato nel sistema del gas portatile per la illuminazione dei teatri, delle sale di ricevimento, e degli appartamenti in generale	
3.° K.^{mi} 30600 di grappoli, la cui potenza calorifica, messa alla prova nella fusione del ghiaccio, equivale ad 1/10 di quella del carbone di legna, e la si considera perciò del valore di cent. 1. al chilogramma, cioè . . . . . L.	306.00
4.° K.^{mi} 57800 guscii e frantumi di grappolo, che formano la solidità di st.^{i} 70 di buon concime, a L. 3. . »	210.00
5.° K.^{mi} 30600 di eccellente terriccio, st.^{i} 50, a L. 6. »	300.00
6.° K.^{mi} 4250 di olio bituminoso buono per mastici e vernici, a cent. 20 . . . . . »	850.00
L.	1666.00

Riporto Entrata L. 1666.00

7.° Carbonella residuo del combustibile impiegato nella distillazione, si considera 1/10 del valore del carbone, cioè . . . . . » 826.20

Somma L. . . . . » 2492.20

Residuano le spese di L. 7979.80

Cui devesi aggiungere la mano d'opera di due operai, a L. 2. . . . . L. 1460.00

Manutenzione e ristauri . . . . . » 240.00

Calce e fieno pel depuratore . . . . . » 60.00

» 1760.00

Totale delle spese per 100 becchi L. 9739.80

La luce di un becco ordinario di 24 forellini fornisce almeno due volte tanta luce, quanta se ne ottiene da una lampana d'Argand, che consuma 30 grammi d'olio per ora. Ne segue, che un'ora d'illuminazione di una lampana a gas varrebbe più di due volte 30 grammi d'olio, cioè presso di noi cent. 11 (valore di 60 grammi d'olio buono). Aggiungendo il prezzo del lucignolo e lo stipendio degli accenditori, soltanto di cent. 1, si vede che il valore reale di una lampana a gas è di cent. 12 per ora. Si limiti il prezzo a cent. 6. Li 600 becchi costeranno L. 36 al giorno, e per un anno . . . . . L. 13140.00

Differenza attiva L. 3400.20

La utilità di lire 3420.20 equivale a più del 17 per 100 d'interesse, spendendosi la somma capitale di austriache lire 20000 ad istituire un apparato d'illuminazione adatto a mantenere 100 lampane a gas. Ma la maggiore utilità consiste nell'avere con 100 becchi a gas una illuminazione equivalente almeno a quella di 200 lampane d'Argand.

Egli è da notarsi, che non si tenne conto della cenere risultante dal consumo di L. 8262 di combustibile, il cui prodotto deve accrescere di varie centi-

naja di lire l'interesse dell'impresa. E non si è tenuto conto neppure della polvere di carbone, residuo della calcinazione del panello, quantunque sia di una potenza calorifica superiore a quella del carbone di legna, e possa mescolarsi cogli avanzi dei concia-pelli, ed anche colla torba, e diminuire non poco la spesa del combustibile.

Semplice è il metodo da seguirsi nella estrazione di questo gas illuminante.

In un fornello fumivoro, costruito con sostanze refrattarie, si devono collocare le storte di lamerino di ferro o di ghisa, la cui forma migliore è quella del cilindro elittico. Quando la storta è divenuta incandescente, in sei minuti si svolgono oltre 200 litri di gas, il quale passa in un condensatore a larga superficie, dove si ferma l'olio empireumatico (*goudron*).

Nella decomposizione dei vinacciuoli, oltre il gas idrogeno carburato e l'ossido di carbonio, si produce l'acido idrosolforico, l'acido carbonico, e un poco d'idrosolfato di ammoniaca. Devesi sceverare il gas illuminante più ch'è possibile dalle tre ultime sostanze, principalmente perchè nuocono alla vivacità della fiamma, e l'acido idrosolforico è anche incomodo, di un odore spiacevole che corrode e distrugge col tempo gli stessi tubi che attraversa; e quando si disperde negli appartamenti ne altera le dorature, i dipinti, e tutte le preparazioni metalliche. Avvi perciò un terzo recipiente, in cui tutte queste sostanze attraversano, quasi per una spugna, fieno con calce inumidita, la quale assorbe specialmente i due gas acido carbonico e idrosolforico; sicchè il miscuglio degli altri gas e vapori combustibili arriva finalmente col mezzo di tubi al gasometro, vasta campana posta su di un gran bacino ripieno d'acqua, sotto cui viene a raccogliersi il gas illuminante purificato. E mediante un contrappeso alzandosi ed abbassandosi secondo il bisogno il gasometro, il gas colla pressione ordinariamente non maggiore di tre pollici d'acqua viene spinto per entro ad altri tubi che lo conducono ai luoghi destinati, donde sgorga da altri tubetti per forellini, ai quali accostando una fiamma s'accende il gas, che si deve pagare, come si è detto superiormente, in ragione delle ore e della quantità di luce calcolata secondo il numero dei citati forellini.

ILLUSTRAZIONE
DELLE
PIANTE NUOVE O RARE
DELL' ORTO BOTANICO DI PADOVA

MEMORIA I.

DEL SOCIO
PROF. R. DE VISIANI

LETTA ALL' I. R. ACCADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI DI PADOVA
IL II. DI GIUGNO DEL MDCCCXL.

L' amore sempre crescente, con che le culte nazioni intendono oggidì allo studio di quelle amenissime discipline che naturali si chiamano; il novero, la perizia, l' ardore degli scienziati che traggono alle più ignote regioni per isvelarne le naturali dovizie; la messe infinita di produzioni rarissime, di cui questi esploratori imperterriti ed indefessi arricchirono in questo secolo le collezioni europee; portarono per ogni dove un singolare incremento ai Musei zoologici e minerali, ed ai Giardini botanici sì pubblici che privati. Al quale incremento è dolente cosa lo scorgere qual tenue parte abbiano preso i Musei ed i Giardini d' Italia; ciocchè vuolsi ascrivere e alla scarsezza de' viaggiatori italiani, ed alla ristrettezza del nostro commercio fuori d' Europa, ed alle sottili provvigioni accordate nella penisola a siffatti pubblici stabilimenti, e più che tutto al poco amore con che fra noi prosegnonsi tali studii specialmente da quelli, ai quali il sorriso della fortuna porgerebbe più larghi mezzi per promuoverli e coltivarli. Questa verità dolorosa torna poi ancor più increscevole, se alcuno pongasi a raffrontare lo stato attuale di queste scienze, e della Orticoltura segnatamente, con quello de' tempi andati, in cui l' Italia, come di quasi tutte le grandi ed utili istituzioni, porgeva i primi esempii all'Europa della fondazione de' Giardini botanici.

Fino dall' incominciamento del secolo terzodecimo aveva già il celebre autore delle *Pandette mediche* Matteo Silvatico mantovano piantato un Orto medicinale in Salerno, il medico maestro Gualtieri in Venezia, i Cornari ed i Morosini in Murano, il mecenate del Tasso Alfonso d' Este, Gio. Brasavola e l'Ac-

ciajuoli in Ferrara. In processo di tempo la sola città di Venezia contava gli Orti di Gasparo Erizzo a S. Canziano, del celebre Pietro Antonio Michiel a S. Trovaso, di Cesare Ziliolo a S. Angelo, di Tommaso Contarini a S. Samuel, di Maffeo Maffei in Canareggio, di Antonio Filetti a S. Lucia, di Agostino Amadi a S. Croce, di Alessandro Vittoria alla Pietà, del Gritti e di G. B. Nani alla Giudecca, e fino uno di Daniele Pisani nel bel mezzo del Lido, per tacere di quelli del Rannusio, del celebre Andrea Navagero, di Pietro Bosello, di Francesco Testa, di Nicolò Leoni, di Cristino Martinelli, di Girolamo Basadonna, e dei più vaghi ancora che, oltre i Cornari ed i Morosini, coltivavano nell'isola di Murano le patrizie famiglie Dandolo, Trevisan, Vendramin: talchè direbbe cosa non meno vera che sorprendente chi affermasse, che la sola Venezia contava forse un giorno più Giardini botanici privati, che non ne conti oggi l'Italia intera. Nella città di Padova, oltre l'Orto de' Semplici, erano già da gran tempo celebri il Giardino di Lorenzo Priuli alla Saracinesca, di Gianfrancesco Morosini a S. Massimo, di Gianfrancesco, Alessandro e Luigi Mussato a S. Giacomo, di Torquato Bembo, del dottissimo Gaspare Gabrieli, del celebre Jacopo Antonio Cortuso, di Bernardino Trevisan e di Filippo Pasqualigo. A Verona distinguevasi l'Orto dell'illustre Francesco Calzolari, a Mantova quel del Borsati. I villaggi stessi e le villeggiature dei veneti maggiorenti avevano lor Giardini, e verdeggiavane in Carbonara uno di Domenico Moro, al Dolo quello di Giacomo Contarini, in Loreggia quello di Nicolò dello stesso nome, in Borgoforo uno di Giulio Giustinian, a Merlengo nel Trivigiano uno di monsignore Marco Cornaro, in Fossato alle pendici de' monti bassanesi uno del cardinale Giorgio Cornaro, nella villa Pozzolo uno del cavaliere Francesco di lui nipote, a Marrocco quello di Gerardo Sagredo, a Monselice quello d'Egidio Cumani padovano, a Stra il Giardino magnifico del senatore Ermolao Pisani, a Sala infine quello piantatovi dalla splendidezza più che regale del patrizio Filippo Antonio Farsetti, del quale, reduce da un viaggio fatto per le più culte parti d'Europa, scriveva nel 1771 meravigliato il Marsili: *Il numero, la grandezza e la magnificenza degli edifizii destinati alle piante esotiche, e la copia di esse procurata con ispesa incredibile da rimotissimi paesi, e la quantità di persone impiegate nella loro cultura, sorpassano l'idea d'un Giardino privato, e fanno vergogna ai più celebri che a spese dei Principi si mantengono. Trianon e l'Orto regio di Parigi, e quello di Chelsea presso Londra, e quelli di Leida e d'Amsterdam, e tutti gli altri da me veduti in Italia e fuori, devono far di berretta al Giardino*

botanico di Sala (1). E quantunque gli Stati veneti, mercè l'estesa navigazione della potente Repubblica, fossero più ricchi di così fatto ornamento che non gli altri Stati d'Italia, pure lodavasi un bel Giardino di Giulio Moderato in Rimini, di Vincenzo Montecatini in Lucca, di Fabio Segni, di Vittorio Soderini, oltre quello di S. Maria Nuova e gli Orti ducali in Firenze, l'Orto pubblico e quello di Gio. Francesco Lanfranchi in Pisa, quello di Sinibaldo Fieschi in Genova, di Scipione Simoneta in Milano, di Vincenzo Pinelli in Napoli.

Nè vi crediate, dotti Accademici, che questi Giardini privati fossero più consecrati al diletto che all'istruzione, per lo che in essi s'allevassero piante più presto vaghe per eleganza di forme, per vivacità di colori, per soavità di profumo, che non preziose per utili facoltà, o singolari per istranezza di aspetto, o rare per la difficoltà di ritrarle dai rimoti lor climi. Mai no. Piante rarissime, curiose, medicinali, o profittevoli alle arti e all'industria, erano a gran dispendio ivi recate ed amorevolmente educate a comodo ed erudizione dei Botanici d'ogni luogo, che in Italia recavansi ad ammirarle, e che nelle opere che ci lasciarono parlano perciò di tai Giardini con alte laudi e viva riconoscenza, e le rare piante ne additano ivi crescenti; fra' quali i Botanici più celebri di quell'età, Antonio Musa Brasavola, Pietro Bellon, Gio. Rodio, Pietro Andrea Mattioli, Luigi Anguillara, Conrado Gesnero, Prospero Alpino, Gio. Veslingio, Paolo Boccone, Giovanni e Gaspare Bauhino, Giovanni Pona, Antonio Donati, ed il celebre Tournefort, per non dire di quelli che non facevano professione di Botanici, come Carlo Stefano ed il Sansovino (2).

---

(1) Marsili Gio. *Notizie inedite dei Patrizii veneti, e loro Orti botanici.* Padova 1840, pag. 21.

(2) Brasavola A. M. *Exam. simplic. medic.* Venetiis 1545, pag. 111. 316. 322.
Bellon P. *Remonstr. sur le def. de lab. et cult. etc.* Paris 1588, pag. 42. 72.
Jo. Rhodii *Emend. et Not. ad Scribonium Largum.* Patavii 1655, pag. 73. 246.
P. A. Matthioli. *I Discorsi.* Ediz. Valgrisi 1568. Agli studiosi Lettori, pag. 2.
Anguillara L. *Semplici.* Vinegia 1561, pag. 34. 44. 49. 66. 80. 142. 152. 155. 237. 296.
Gesneri Conr. *De Hort. Germaniae, ad calc. Op. Valer. Cordi.* Argentorati 1561, pagina 16. 239. 288.
Alpinus Pr. *De pl. exoticis.* Venetiis 1629, in Praef.
Veslingius Joh. *Opobalsami Vindiciae.* Patavii 1644, pag. 9. — *De plantis aegyptiis.* Patavii 1638, pag. 31. 48.
Paul. Boccone. *Museo di piante rare.* Venezia 1697, pag. 84. 136. 145. 150. 171. 173.
J. Bauhini. *Histor. plantar.* Ebrod. 1650-1651. Tom. I. p. 173. 295. 385. 415. Tom. II. pag. 142. 265. 417. 572. 575. 577. 580. 586. 590. 591. 602. 681. 732. 835. 957. 1014. Tom. III. pag. 289.

Le quali nostre antiche dovizie ho voluto io qui rammentare non già a conforto della presente povertà, chè ciò, nonchè disacerbarne il rammarico, sì ce l'accresce, ma solamente affinchè l'esempio splendido dei trapassati serva, s'è pur possibile, di efficace rimbrotto e d'acuto stimolo alla grettezza de' vivi; onde, quando che sia, una qualche parte delle superfluità dei ricchi volgasi, anzichè ad alimento di basse passioni o di puerili capricci, ad incremento della bella ed utile disciplina. L'Italia in oggi, se pongasi a riscontro colle altre parti d'Europa, vanta ben pochi Giardini botanici privati degni di questo nome (1). Il Piemonte conta quello del ch. avvocato Luigi Colla a Rivoli, il ricco Stabilimento Burdin ed il novello Burnier e David; Genova i Giardini Grimaldi, Di Negro, Serra, Pallavicini, Durazzo; Milano l'altro Stabilimento Burdin e l'Orto Negri; ed oltre a questi, l'Orto di Casa Litta nella Villa magnifica di Lainate, e quello non meno ricco di Casa Traversi a Desio; Bergamo quello del conte Ercole Maffei; Brescia uno del sig. Antonio Venturi, ed un altro del sig. Bruzzoni; Padova l'elegante Giardino de' cavalieri Treves di Bonfilj; Bassano quello del ch. Parolini: Venezia non ne ha pur uno dei tanti che l'abbellivano. A Firenze, oltre gli Orti ducali ed i pubblici, si celebra a buon diritto quello del marchese Pietro Torrigiani, dei Principi Corsini, del conte Bouturlin, del conte Ana-

---

C. Bauhini. *Pinax theatr. bot.* Basil. 1740, pag. 219. 232. 240.
—— *Phytopin.* Basil. 1596, pag. 169. 189. 354. 396. 632.
—— *Prodrom.* Francof. 1620, p. 26. 70. 76. 99. 103. 110. 123. 129. 148. 157. 158.
—— *Theatr. botan.* Basil. 1658, pag. 580.
Gio. Pona. *Monte Baldo.* Venezia 1617, nella Prefaz., pag. 15. 20. 24.
Ant. Donati. *Trattato dei Semplici.* Venezia 1631, pag. 17.
Jos. Pitton Tournefort. *Instit. rei herb.* Paris 1719, I. pag. 46.
Stephanus Carol. *Praedium rusticum.* Lutetiae 1554, pag. 47.
Franc. Sansovino. *Venetia descritta in XIV. Libri.* Venetia 1581. Lib. VIII. pag. 137.
Veggasi ancora Giovanni Fantuzzi, *Memorie della vita di Ulisse Aldrovandi*, Bologna 1774, pag. 23.; e Girolamo Tiraboschi, *Storia della Letteratura italiana*, Modena 1778, Tom. VII. Parte II. pag. 18.

(1) Intendo sotto un tal nome quegli Orti, che sono espressamente destinati alla coltivazione delle piante esotiche, e che perciò sono forniti degli edifizii necessarii alle varie temperature occorrenti a siffatte piante, e n'escludo avvertitamente i Giardini dei Fioristi, i così detti Giardini inglesi, ed anche quelle piccole Collezioni di piante esotiche, le quali non hanno per diritto scopo o l'istruzione, o i progressi della scienza, ed insieme sono ancor troppo povere per meritarsi nome di Giardini botanici. È poi soverchio il ripetere, che in questo luogo non si parla dei Giardini pubblici.

tolico Demidoff. Sulla via Pisana avvi il Giardino de' Bibbiani del ch. marchese Cosimo Ridolfi. Nella Romagna non si contano Orti botanici privati di qualche nome: a Roma però evvi un Giardino particolare del sig. Vescovali, ch'è ricco di molte piante rare e nuovissime. Il Regno di Napoli, malgrado la opportunità del clima, poco offre di rimarchevole in tal proposito.

Nè solamente abbiamo a lamentare la scarsezza degli Orti botanici privati in Italia, sì ancora la lor povertà, per cui di gran lunga restano addietro degli stranieri. Gli Orti dell'Italia Austriaca però si vantaggiano alcun poco in numero e sceltezza di piante sopra quelli del Genovesato, della Toscana e della Romagna, nei quali poco di nuovo penetrò sino ad ora; per cui seguono ivi a coltivarsi molte di quelle piante che un dì erano frequenti fra noi, ma che ora scomparvero in gran parte dai nostri Giardini, perchè le cure dei coltivatori si volsero a preferenza verso le nuove specie, che meglio raccomandavansi per vaghezza di forme, o anche talora per la sola loro rarità o novità.

La trista condizione, in cui trovavansi da molto tempo i privati Orti botanici d'Italia, il crollo della Veneta dominazione, il frequente ed instabile alternar dei Governi che le successero, dovea certamente influire anche sull'antica prosperità dell'Orto di Padova, il quale menomato ne' suoi piccoli assegnamenti, degradato dagli anni e dalle sciagure, scemato di que' soccorsi di piante scelte, che a lui venivano o dal commercio della Repubblica, o dagli Orti de' suoi patrizii, andò a poco a poco perdendo in copia e qualità di specie, senza avere con che arricchirsi di quelle che di recente s'erano discoperte. Venne per colmo di avversità e piombò sovr'esso sterminatore quell'inaudito flagello, che nell'Agosto 1834 il disertò, il capovolse; con che pareva che la prediletta creazione de' Veneti avesse a perdersi nel fato stesso dell'annientata Repubblica. Ma si fu appunto in allora che, scossi al disastro che percosso aveva di piaga insanabile l'Orto di Padova, furono a gara il Governo ed il Principe a ricomporlo, a ristorarlo ed arricchirlo; ed io testimonio avventuroso e lietissimo di quanto s'è fatto e si fa tuttora a pro di questo insigne Istituto, posso annunziarvene bene avviato il totale e più splendido risorgimento. Ristoratine con larghi dispendii i crollanti edifizii, fabbricatine di novelli, cresciutone l'assegnamento, l'Orto di Padova ringiovanito promette, o ch'io spero, di far esso pure qualche cosa per la sua scienza. Dal tempo, io credo, che le comunicazioni mercantili de' Veneti coll'Oriente e coll'India, ed i viaggi degl'immortali suoi Professori il Guilandino, l'Alpino, il Veslingio nella Grecia, a Costantinopoli, in Egitto, in Palestina, e le relazioni da essi fatte in quelle re-

gioni aveano procurato ad esso semi e piante raccolti fuori d'Europa, l'Orto di Padova, nonchè arricchirsi di cose nuove, aveva potuto a mala pena conservare quel poco che possedeva. Da qualche anno però le sue sorti cangiarono. Utilissime corrispondenze aperte cogli Orti botanici dell'Italia, della Svizzera, della Francia, dell'Olanda, di tutti gli Stati della Germania e della Russia, lo arricchiscono ogni anno di tutto ciò che di nuovo fruttifica in più di quaranta Orti pubblici d'Europa. Chiarissimi Botanici concorrono a fornirci semi spontanei raccolti in più lontane regioni; e da Canton nella China ce ne fornì la generosa amicizia del professore Ern. Meyer di Konigsberg, da S. Luigi e dal Missouri nell'America boreale il ch. Martens professore a Lovanio, dalla Nuova Olanda e dal Capo di Buona Speranza il sig. Kachler di Vienna, dall'Ircuzia e dalla Siberia il ch. professore di Mosca sig. Schichowsky. Una recente corrispondenza aperta al Cairo con A. Figari, già Professore di Botanica e Chimica in quella città, mi annunzia in viaggio per Padova una ricca collezione di semi di quelle sempre nuove regioni. Finalmente la munifica ed operosa protezione, di cui S. A. I. il nostro amatissimo Vicerè onora questo Giardino, ci regalò nello scorso anno di due grandi spedizioni di semi, l'una delle provincie interne dell'Africa, cioè della Nubia, dell'Abissinia, del Sennaar, del Cordofan, côlti colà negli anni 1837-38 dal viaggiatore naturalista T. Kotschy; l'altra del Messico, del Perù, dell'Avana, nel 1839. E questi semi di già rispondono alle benefiche intenzioni dell'Augusto Mecenate, di già cominciano ad arricchire di nuove e scelte piante le nostre stufe.

Ciò essendo, io reputo di mio dovere il portare a conoscenza di quelli, che di tali studii si piacciono, le osservazioni, cui mi fornirono materia le nuove piante dell'Orto nostro, e quelle che essendo tuttora imperfettamente descritte presso gli autori che ne trattarono, meritavano d'essere più minutamente illustrate. Con ciò io intendo di ricambiare in quel solo modo, ch'io posso, la generosa bontà del Principe che a me volle affidato un sì prezioso deposito; di pagare alla scienza quel tenue tributo che a me consentono gli scarsi miei mezzi; di far conoscere a chi l'ignora, che l'Orto botanico di Padova può mostrare oggidì allo straniero qualche cosa di più che l'Agnocasto del Bauhino, od il Platano dei trecento anni (1).

---

(1) Corre un'antica tradizione, che una vecchia pianta di Agnocasto a fior bianco, che vive tuttora in quest'Orto botanico presso il portone settentrionale del medesimo, esistesse già verso la fine del secolo XVI., allorchè fu qui Gaspare Bauhino. Ed una simile tradizione fa credere,

Nè a questo lavoro, che sarà ripartito in più Memorie, e conterrà l'illustrazione di quanto offre ed offrirà di più rimarchevole l'Orto stesso, sarà al certo per mancar sì presto la copia, o la varietà, o l'importanza della materia: così non manchino a me le forze per compierlo, a Voi la cortesia, la sofferenza per ascoltarmi.

E per dar principio al medesimo con tal pianta, che alla novità della specie accoppii il merito della utilità, mi farò ad illustrare primamente una specie di Salsapariglia, che da moltissimi anni coltivasi a torto nell'Orto nostro per la vera Salsapariglia medicinale, *Smilax Sarsaparilla* di Linneo; sbaglio comune a molti degli Orti botanici d'Italia da me veduti.

1.) Questa specie di Smilace sorge con molti tronchi angolosi flessuosi, i più vecchi dei quali sparsi di verruche e scabri, i più giovani lisci, che mercè di alcuni viticci stipulari, semplici, nascenti a due dalla faccia superiore del picciuolo d'ogni foglia, s'attaccano ai corpi vicini, e salgono a qualunque altezza. Sono essi armati di aculei durissimi diritti lanceolati compressi, disposti ad angolo quasi retto, ed a varii intervalli lungo i medesimi, per lo più sparsi, talora opposti. Le foglie sono alterne cuoriformi, però alcun poco dal mezzo della loro base ristringonsi per allungarsi verso il picciuolo, il quale alla sua metà porta i viticci suddetti, e verso il tronco s'allarga e s'ingrossa per abbracciarlo.

Le foglie hanno talora un incavo nei due margini laterali, e questi sono forniti di aculei nelle foglie inferiori, talora inermi nelle superiori. Le due pagine delle medesime sono liscie; l'inferiore però presenta sovente dei pungoli o almeno delle scabrezze nella costa o nervatura mezzana, ed ha sempre dai cinque ai sette nervi. I fiori sono dioici, e nascono in ombrelle semplici solitarie dall'ascella delle foglie, sostenute da gambi più lunghi del picciuolo, scannellati d'ambe le parti e schiacciati. I gambi parziali sono muniti alla base di brattee minute, che compongono l'invoglio dell'ombrella, e ciascuno di essi porta un fiore, il cui perianzio è verde-giallo, e dividesi fino alla base in sei foglioline bislunghe-lineari caduche, entro a cui nel fior maschio trovansi sei stami, inseriti alla base di ciascuna fogliolina; nel femmineo un ovario bislungo cilindrico liscio, con istilo brevissimo, e con tre stimmi grossi orizzontali o rovesciati; cui succedono delle bacche di color quasi nero, che un po' ritrae del rossiccio, con due a tre semi per ciaschèduna.

---

che l'antichissimo Platano d'enorme grossezza, che sorge fuori dell'Orto stesso presso la casa dei Giardinieri, sia contemporaneo alla fondazione di questo, e perciò conti quasi tre secoli.

La nostra pianta distinguesi dalla vera Salsapariglia, perchè questa porta aculei curvi, foglie ovato-lanceolate, inermi, e glauche al di sotto. Si rassomiglia piuttosto alla *Smilace eccelsa* di L., ed alla *Smilace bermudense* del Duhamel. Distinguesi dalla prima (ved. Duh. *Trait. des arbr.* Edit. II. Vol. I. pag. 236, tab. 54.) per le foglie aculeate incavate nei margini e coriacee, e per le bacche quasi nere; mentre l'altra ha le foglie inermi e membranose con margini convessi, ed ha le bacche rosse secondo Buxbaum, verdi secondo la figura ora citata. È affine ancora alla Smilace delle Bermude Duh., rappresentata da Plukenet nella *Phytographia* alla tav. 110. fig. 6.; dalla quale figura differisce perchè la parte superiore della pianta nostra è inerme, mentre in quella è rappresentata spinosa. Oltre a ciò, se la Smilace delle Bermude è varietà della *S. catalonica*, come vogliono il Poiret nell'*Enciclopedia* e lo Sprengel, la nostra ne differisce essenzialmente pei fiori in essa ombrellati, nella *S. catalonica* disposti in grappoli lunghi e radi. Per le quali ragioni io considero la Smilace dell'Orto nostro come una nuova specie, che nomino *Smilax pseudosarsa*, e definisco nel modo seguente.

S. caule angulato valide recteque aculeato, foliis cordatis acutis subquinque-nerviis coriaceis margine spinosis, supremis inermibus, floribus umbellatis, baccis nigro-rubentibus.

Colitur in pluribus hortis falso sub nomine S. Sarsaparillae, *quae aculeis incurvis, foliis ovato-lanceolatis inermibus et subtus glaucescentibus abunde differt. An huc* S. bermudensis *Duham. Arbr. ed. de Mich. pag.* 241. *Pluken. Phyt. tab. CX. f.* 6.? *Icon haec quoad foliorum formam equidem satis quadrat, sed pars superior plantae in nostra neutiquam spinosa, ut ibidem repraesentatur. Insuper si species Hamelii eadem est ac* S. catalonica Poir., *ut auctor iste et Sprengelius autumant, nostra ab illa certissime differt floribus umbellatis, nec longe et laxe racemosis.*

Siccome questa pianta è stata finora confusa colla vera Sarsapariglia, così è probabilissimo che anche la sua radice faccia parte della Salsapariglia del commercio, che tutti sanno essere ricavata da varie specie di Smilace. È del pari da dubitare che la Salsapariglia delle farmacie francesi appartenga alla nostra, giacchè nel Corso completo di Storia Naturale medica e farmaceutica, pubblicato pochi anni sono a Parigi dai signori Cuvier, Richard e Drapiez, la figura che vien data alla tav. 25. per quella della vera *S. Sarsaparilla* ha le foglie di forma eguale a quella della nostra, benchè mancanti di aculei (ciocchè però osservasi anche

nelle foglie superiori della nostra *S. pseudosarsa*), per cui si possono sospettare appartenenti alla stessa specie.

2.) Altra pianta, che con falso nome gira da molto tempo per gli Orti botanici, è una bella specie di Salvia, che venne spedita all' Orto nostro da un Giardino botanico col nome di *S. Karvinski*; specie descritta dall' illustre monografo delle Labbiate Giorgio Bentham alla pag. 725 dell' opera sulle medesime. Questa pianta è una delle Salvie più grandi che si coltivino, sorpassando l' altezza umana; ha molti tronchi legnosi alla base, quadrangolari, villosi, superiormente viscidi, le foglie opposte cuoriformi seghettate picciolate villose; ha fiori in lunghi grappoli eretti e peduncolati, costituiti da cime opposte multiflore, in guisa da simulare un verticillo; le brattee ovato-romboidee cuspidate caduche, assai più brevi dei calici, che sono peduncolati clavati compressi nervosi, più lunghi dei peduncoli, divisi in due labbra, il superiore dei quali intiero, l' inferiore bifido con denti lanceolato-subulati; a corolla d' un color rosso-sanguigno due volte più lunga del calice, con tubo diritto, labbra quasi eguali fra loro, il superiore fatto a cucchiajo, l' inferiore a tre lobi, il mezzano de' quali trasverso ellittico e rivolto all' insù, i laterali brevissimi marginali rotolati all' ingiù. I suoi organi genitali sono due volte più lunghi del labbro superiore, e le antere hanno i loro connettivi, che discendono paralleli lineari ravvicinati o connati: lo stilo infine è peloso, e dividesi in due lobi ineguali e subulati. L' ovario presso di noi non giunse mai a maturità.

Differisce dalla *S. Karvinski* del Bentham per le foglie cuoriformi, pei rami glutinosi, pei genitali più lunghi della corolla, per lo stilo peloso, e pel colore rosso-coccineo del fiore; è affine alla *S. Ayavaccensis* Humbt. Kth. *nov. gen. et sp. amer.* 2. p. 298, ma ne diversifica pei grappoli peduncolati, pel calice solcato, per la corolla cerulea, pei rami glutinosi. Per le quali note trovando differire la pianta nostra dalle moltissime specie descritte, nella quale sentenza mi confermò l' autorevole opinione dell' illustre Bentham medesimo, che vide la nostra specie viva e fiorente l' anno 1837 allorchè piacquegli di visitarmi, la nominai da due anni per la singolarità della corolla retta e non falcata, come per lo più scorgesi nelle altre specie, *S. rectiflora*, e la definii come segue.

S. caule suffruticoso tetraquetro villoso, foliis cordatis serratis subtus petiolisque villosis, bracteis ovato-rhombeis cuspidatis calyce duplo brevioribus deciduis, racemis terminalibus pedunculatis simplicibus villoso-viscidis, pseudo-verticillis multifloris, calycibus compresso-clavatis nervosis pedicellos su-

perantibus, labio superiore integro inferiorisque bifidi dentibus lanceolato-subulatis, corollis calycem duplum longis rectis, tubo subclavato, labiis subaequalibus, superiore cochleariformi, inferioris lobo medio transverse elliptico erecto, lateralibus marginantibus revolutis, genitalibus labium superius duplo superantibus, connectivis postice deflexis linearibus approximatis connatisve, styli lobis inaequalibus subulatis.

Colitur in tepidario, ubi floret tota hyeme. Vis. *Sem. rar. Horti Patavini* 1839, N.° 5.

3.) Fra le varie piante novelle che germinarono dai semi raccolti nella Nubia dal sopraddetto signor Kotschy, avvi una specie di Basilico (*Ocymum*), che pel grato odore di Cedronella che olezzano le sue foglie, e per la singolarità di essere pianta perenne, anzi legnosa, meritar può le cure non solo dei Botanici, sì ancora quelle dei Fioristi. Da una radice fibrosa e ramosa manda questo Basilico un caule legnoso alla base, pelosetto, quadrangolare, coperto di un'epidermide che da sè sola si sfoglia, e diviso in alcuni rami. Le sue foglie sono ovato-lanceolate ottuse, un po' ristrette alla base, leggermente dentate, sparse di pochi peli al di sotto, nervose, ghiandolose, sostenute da picciuoli scannellati, lunghi la metà della lamina. Le foglie fiorali inferiori sono simili alle precedenti, ma più piccole, acuminate, con picciuoli brevi, e cigliate alla base. I falsi verticilli dei fiori non ne hanno che sei per ciascheduno, e sono distanti fra loro, a peduncoli ritti, irti, più brevi del calice, a fiori prima declinati, poi penduli; il calice dei quali è diviso in cinque parti, e velloso specialmente alla base; dei denti il superiore è rotondo, poco scorrente nei margini e nervoso, i mezzani largamente ovati, gl'infimi lanceolato-subulati e un poco più lunghi; la fauce vellosa. La corolla è d'un bianco-violetto, labbiata, con tubo ristretto alla base, poscia allargato, liscio; il labbro superiore molto largo e quadrifido, a lobi quasi rotondi, crenulati, ripiegati all'insù, esteriormente pelosi; l'inferiore lanceolato a rovescio, acuto, convesso alla base, ed ivi peloso al di fuori. Gli stami sono quattro, due dei quali più lunghi, tutti inseriti nella fauce della corolla e declinati; i superiori piegati ad angolo sopra la base, ed ivi forniti di un pennacchietto, sono più lunghi della corolla, con filamenti un po' curvi all'apice, e con antere reniformi ad una sola loggia. Lo stilo è pure declinato, alla cima però ascendente, bifido, a lobi quasi eguali e subulati; lo stimma è semplice, terminale; il germe composto di due ovarii bipartiti, a lobi bislunghi, nitidi, ottusi, circondati strettamente alla base da un ginoforo carnoso diviso in quattro denti

ovati ottusi, alternanti con essi, il superiore dei quali più piccolo. I suoi frutti sono achenii bislunghi ottusi neri nitidi sagrinati, in numero di quattro, o per aborto di tre o di due.

Questa pianta seminata nel Marzo del corrente anno, fiorì al terzo mese. Spetta alla sezione seconda *Hierocymum* Benth. *Lab. gen. et. sp.* p. 3., e si distingue dalle altre specie descritte pei seguenti caratteri.

O. citriodorum Vis. caule suffruticoso pubescente, foliis petiolatis ovato-lanceolatis obtusis repando-dentatis glabriusculis, floralibus conformibus acutis integris breviter petiolatis ciliatis, racemi simplicis pseudo-verticillis sex-floris distantibus, pedunculis erectis calycibusque nutantibus extus et fauce villosis, dente supremo orbiculato leviter decurrente, lateralibus late ovatis apiculatis, infimis lanceolato-subulatis, corollis calyce majoribus, filamentis superioribus supra basim infractis ibique appendice penicilliformi munitis.

Hab. in Nubia. Odor foliorum Aloysiae citriodorae, *florum* Melissae. *Cor. ex albido violascens.*

4.) Io vedeva da lungo tempo coltivarsi nei Giardini botanici e degli amatori una elegante pianticella sotto varii nomi, chiamandola alcuno *Justicia violacea*, altri *J. elegans*, altri *J. speciosa*. Fattomi a rilevarne i caratteri, onde assicurarmi della esattezza dell'una o dell'altra di tali denominazioni, rinvenni che niuna di queste le conveniva, e che la specie era nuova, o almeno non descritta in tutte le opere ch'io poteva avere alle mani. Manda ella da una radice ramosa e perenne varii fusti suffruticosi nodosi, verso l'apice solcati e pelosi; ha foglie ovate acuminate picciuolate intiere, leggermente pubescenti. Dalle ascelle delle foglie superiori sorge un peduncolo per parte, opposto all'altro ed orizzontale, portante due fascetti di fiori, uno de' quali laterale, l'altro terminale. Ogni fascetto porta per lo più due fiori; è munito di due foglie fiorali più piccole ed ottuse delle altre foglie, di due o tre brattee esterne bislunghe, od a spatola, o lineari ottusissime, di tre o cinque interne lineari-lanceolate, più strette ed acute. Ogni fiore ha un calice spartito in cinque, a divisioni eguali fra loro, e conformi alle brattee interne; una corolla labbiata purpurea rovesciata, a tubo sottile, sei volte più lungo del calice, compresso e contorto verso l'apice, a fauce quasi eguale al tubo, a lembo diviso in due labbra, il superiore de' quali, che pel rovesciamento della corolla sembra l'inferiore, è ovale-lanceolato con due denti nell'apice, l'inferiore quasi ellittico, macchiato verso la fauce di porpora oscura, troncato e trilobo alla cima, con lobi embriciati e rotondati. Ha due stami, i cui filamenti in-

seriti sotto la fauce della corolla scorrono sino alla base del tubo, con antere le cui logge sono alterne, un pistillo il cui ovario è bislungo acuminato, e cinto da un nettario ciatiforme, lo stilo filiforme, lo stimma bilabbiato e forato all'apice. Il suo frutto è una capsula gonfia lanceolata, unguicolata alla base, bivalve, a logge con due semi, a setto adnato, a semi lenticolari sospesi al setto mediante fermagli o retinacoli curvi. Appartiene all'ultima sezione delle Justicie descritte dallo Sprengel nel *Systema vegetabilium*. È affine fra queste soltanto alla *J. tinctoria* del Roxburgh (*J. Roxburghiana* R. S. Syst. veg. 1. add. p. 140. n. 60. c., *J. baphica* Spr. l. c. 1. p. 85), da cui differisce per le brattee non cuoriformi, ma lineari o lanceolate, pel calice 5-partito nè 5-dentato, per la lunghezza e grossezza del tubo, pel colore purpureo nè ferrugineo della corolla. Questa graziosa pianta, che fiorisce tutto l'inverno nella stufa, e gran parte dell'anno all'aperto, per la forma delle sue foglie del tutto simili alla *Rivinia brasiliensis* mi parve meritare il nome di *J. riviniaefolia*. Vis. loc. cit. N.° 3.

J. caulibus suffruticosis nodosis apice sulcatis pilosis, foliis ovatis acuminatis petiolatis puberulis integris, pedunculis axillaribus patulis, floribus bifasciculatis, fasciculis subbifloris, bracteis lineari-spathulatis obtusis, intimis calycisque laciniis aequalibus lanceolato-linearibus, corolla labiata tubo torto resupinata, labio superiore ovali bidentato, inferiore oblongo truncato-trilobo, antherarum loculis alternis.

Colitur in calidario. Vagatur in hortis sub nomine J. violaceae, elegantis, speciosae, *cui videtur affinior; at* J. speciosa *Roxb. differt caule superne glabro, foliis cordato-ovatis obtusis, pedunculis folio multo longioribus, bracteis ovatis (ni Roxburghius folia floralia pro bracteis sumpserit), corolla villosa splendide kermesina, etc. Flores laete violacei et copiosi tota hyeme successive evolvuntur, corollis cito deciduis.*

5.) S. A. I. il nostro Vicerè degnossi, tre anni sono, graziarmi di alcuni semi avuti di fresco dal Messico; e questi allorchè germinarono, fra le varie specie che ne provennero, arricchirono l'Orto nostro di due nuove piante. Appartiene una di queste ad un genere ricercatissimo dai Fioristi, abbondantissimo di belle varietà, ed assai scarso di specie, quale si è il genere delle *Dahlie*, le quali colla copia e durata dei loro fiori, colla varietà delle forme, e colla infinita moltiplicità dei colori formano uno dei più vaghi ornamenti dei Giardini al finir della state. La *Dahlia* nostra originaria del Messico, patria esclusiva di tutte le specie di questo genere, distinguesi da tutte le altre per la brevità del fusto, che non

sorpassa mai un braccio e mezzo di altezza, ed è nitido verde, e solido internamente, con rami lunghi forniti di pochi fiori. Le foglie sono bipinnato-partite, liscie, a pinne piccole romboidee, con pochi e grossi denti nel margine, cuneate ed intere alla base, che scorre un cotal poco lunghesso il picciuolo. I fiori o sono ascellari e per lo più abortivi, e forniti d'una brattea, o il fiore è terminale e nudo, ed ha un involucro esterno di cinque foglioline lineari-bislunghe, diritte, distanti fra loro; l'interno di otto foglioline diritte, bislunghe, carnose e connate alla base, membranacee, giallognole, e un poco acute alla cima. I fiori del raggio sono a linguetta e d'un color lilla pallido, con uno a tre denti; sono ovali, hanno un pistillo fertile con achenio ovato a rovescio, e un cotal poco peloso; quelli del disco sono tubuloso-imbutiformi, coccinei e più gonfii, e con cinque denti nel lembo, ed hanno le antere connate in un tubo, senza appendici alla base, ma prolungato in un'ala membranacea all'apice; l'ovario bislungo compresso. Il ricettacolo è piano, e fornito di pagliette bislunghe membranacee. L'achenio maturo è a spatola, o lanceolato a rovescio, ed ottuso, con una costa rilevata per parte, verrucoso, schiacciato, smarginato, coronato all'apice. Tutta l'erba ha odore e sapor di finocchio, però meno grato.

Riconosciutala per nuova specie, la nominai per la piccolezza delle sue dimensioni, in confronto di tutte le altre Dahlie, *D. minor.* Vis. loc. cit. N.° 1.

D. caule depresso nitido solido, foliorum pinnulis rhombeis pauci-serratis, involucri exterioris pentaphylli foliolis lineari-oblongis erectis distantibus, ligulis faemineis fertilibus.

Hab. in Mexico, unde semina accepta munifice largitus est Serenissimus Archidux Austriae Rainerius. *Radix fasciculata, ut in congeneribus. Flores parvi rosei. Colitur sub dio. Floret Julio, Septembri.*

Obs. Affinis D. variabili *Desf., quae tamen differt involucro exteriore patulo aut reflexo, polyphyllo, foliolis ovalibus, spatulatisve contiguis, interiore polyphyllo, nec octophyllo ut in nostra, statura omnium partium triplo quadruplove majore. An huc* D. pusilla *Zuccar. herb. monac., in DC. Prodr. V. p. 494 leviter indicata?*

Se poi sia identica colla nostra da me pubblicata nel Catalogo dei Semi raccolti nell'Orto di Padova l'anno 1839 la *Dahlia Merckii* pubblicata l'anno medesimo dal ch. prof. Lehmann, sarebbe difficile il giudicarne dalla sola frase specifica, che ne diede quell'illustre Botanico nel Catalogo dell'Orto di Amburgo. Nella nostra nè le squame dell'involucro sono divaricate, nè il disco de' fiori

è purpureo, nè le foglioline sono ovali; locchè, se non v'è abbaglio nei termini, basterebbe a distinguerle. La comunicazione dei semi della sua specie fattami dal Professore di Amburgo, e quelli della mia che ad esso comunicai, potrà in seguito chiarirne la differenza o l'identità; e in quest'ultimo caso, trattandosi di due nomi contemporanei, giudicheranno i Botanici quale abbia da ritenersi, se quello cioè che indica un carattere della pianta, quale si è quello da me adottato di *Dahlia minor*, o quello che ricorda il nome del senatore di Amburgo Enrico Giuseppe Merck, cui deve il Lehmann la sua, per cui nominolla *Dahlia Merckii.*

6.) Un'altra specie messicana, appartenente al genere *Verbesina*, della famiglia delle Composte, germogliò dai semi sopra indicati. Questa è un suffrutice, che sorge con molti tronchi legnosi ramosi cinerei scabri, ed è vestito di foglie ora opposte, ora alterne, picciuolate, ovali-acuminate, scabre, seghettate a piccoli denti mucronulati, triplinervie pelose e rugose al di sopra, e molto venose e un poco pubescenti al di sotto. I fiori composti trovansi solitarii nell'ascella delle foglie o in vetta ai rami; hanno corti peduncoli, squame embriciate ellittiche ottuse convesse pubescenti, a due o più serie; fiori ligulati femminei gialli, disposti in una sola serie nel raggio, ermafroditi tubulosi nel centro, e lo stilo in questo prolunga la sommità de' suoi rami stigmatici in un'appendice lineare. Il ricettacolo è piano, fornito di pagliette bislunghe piegate a doccia, ognuna delle quali abbraccia un fiore. Il frutto è un achenio senza rostro, alato nel margine, schiacciato, e prolungantesi ai due lati superiormente in due reste rigide uguali. Le foglie variano in questa pianta ora opposte, ora alterne; ciocchè indebolisce la divisione delle *Verbesinarie aptere*, proposta dal ch. De Candolle nel Tom. V. del Prodr. p. 613, in *oppositifolie* ed *alternifolie.* Questa specie fu da me nominata *Verbesina triplinervia*, e definita:

V. suffruticosa, scabro-pubescens, foliis oppositis alternisve petiolatis ovali acuminatis mucronato-serrulatis triplinerviis, capitulis solitariis axillaribus terminalibusque brevissime pedunculatis radiatis, ligulis uniseriatis, achenii alati aristis binis aequalibus. Vis. loc. cit. N.° 7.

7.) Malgrado i frequenti viaggi e le indefesse perquisizioni, che da varii anni si stanno facendo dai Naturalisti nell'Africa, e le spedizioni incessanti e copiose di oggetti naturali, che da gran tempo di là passarono ad arricchire le collezioni europee, l'immensa varietà di clima, d'esposizione, d'elevazione e di suolo, e gli ostacoli infiniti e terribili che gli uomini e la natura oppongono alle ricerche dei

più coraggiosi ed instancabili esploratori in quelle vaste e deserte regioni, ne rendono inesauribili le naturali ricchezze. Non è pertanto a stupire se nella collezione di semi che il viaggiatore alemanno Tommaso Kotschy procacciò nella Nubia, nell'Abissinia, nel Sennaar, nel Cordofan, si rinvennero di già alcune piante nuove, ed altre ancora ve ne saranno senza dubbio tra quelle che vanno svolgendosi da que' semi.

Tra le prime piacemi di sceglierne tre, oltre il Basilico sopra descritto, seminate il giorno 2 Settembre del passato anno, due delle quali fiorirono nel Novembre successivo, la terza nel mese scorso.

Una di queste si è una specie di *Bidens* indigena della Nubia e dello Scheibun, mandata dal Kotschy sotto il N.° 178 col solo nome della famiglia delle Composte, cui appartiene. Questa è un'erba a radice annuale ramosa, a caule rotondetto alla base, tetragono superiormente, liscio, semplice, o ramoso. Le foglie sono opposte, divise in lobi ovati acuminati seghettati pubescenti; le inferiori ternate, col lobo medio più grande e picciuolato; i laterali con brevi picciuoli, tutti verso la base intieri e scorrenti nel picciuolo medesimo, ch'è peloso e barbato al punto della inserzione; le superiori pinnate. Nella parte superiore del tronco stanno i fiori opposti peduncolati ascellari, ternati all'apice del fusto, forniti di brattea lanceolato-lineare intera, a peduncoli solcati uniflori nudi, o con piccola brattea lineare nel mezzo. Il capitolo consta di molti fiori, ne ha pochi nel raggio, è bislungo; l'involucro ha due serie di squame diritte lanceolato-lineari, le esterne verdi pubescenti, le interne scariose nel margine o colorate, più lunghe e glabre. I fiori del raggio sono due o quattro, neutri, a linguetta obovata, con due solchi, due denti, e di colore citrino; quelli del disco sono imbutiformi, più lunghi dell'involucro, a lembo quadrifido, con lobi alquanto pelosi, ed ermafroditi. Le antere insieme unite in un tubo sono bislunghe ed ottuse; il pistillo ha i rami dello stilo pelosi e stigmatici nella loro faccia interna, sono subulati nell'apice ed arricciati; l'ovario è bislungo compresso tetragono liscio rostrato, e con due o quattro reste. Il ricettacolo è quasi piano, diviso in ajuole distinte margiuate, con cinque punti per ciascheduna; è munito di pagliette lineari-bislunghe, piegate a doccia, carinate, di color atro-purpureo, e quasi petaloidee, che abbracciano i fiori, e sono più lunghe di questi. Il suo frutto è un achenio nereggiante lineare tetragono, coi lati bisolcati, cogli angoli armati di piccoli aculei all'apice, ovvero nudi; il qual apice si prolunga in tutti e quattro gli angoli in due o quattro reste tutte ineguali, e due più piccole delle altre, rigide, pelose a

ritroso, e fra le reste alle volte sorgono alcune setole diritte. Questa specie differendo da tutte le altre per le paglie del ricettacolo lunghe più dei fiori, colorate e petaloidee, merita d'essere distinta col nome di *Bidens paleacea*, che io definisco:

B. caule glabro superne tetragono, foliis inferioribus ternatis, superioribus impari-pinnatis, lobis ovatis acuminatis serratis pubescentibus, terminali majore longe petiolulato, petiolis basi utrinque barbatis, floribus axillaribus oppositis, terminalibus ternatis, pedunculatis, pauci-radiatis, paleis receptaculi coloratis flosculos superantibus, acheniis lineari-tetragonis, basi subdilatatis areolatis, aristis 2-4 inaequalibus.

Hab. in Nubia. Ligulae citrinae, paleae atro-purpureae. Species paleis elongatis petaloideis distinctissima. Pertinet ad Sect. II. generis Bidentium in DC. Prodr. Vol. V. pag. 597.

8.) L'altra specie africana raccolta dal Kotschy nel Senoaar, e spedita sotto il N.° 119 colla semplice indicazione della famiglia cui appartiene, è una Crocifera del genere *Cheiranthus*, che seminata ai primi di Settembre dell'anno scorso, germogliò e fiorì subito nel mese successivo. Questa è un'erba tutta sparsa di peli bianchicci e distesi, a radice annua ramosa, a caule ramoso diritto, a foglie lineari-lanceolate intere scannellate, quasi sessili, a fiori disposti in grappolo ritto sulla sommità del fusto, forniti di piccoli peduncoli orizzontali, il cui calice è appena gibboso alla base dei due sepali più esterni; i sepali strettamente conniventi, scariosi nel margine, acuti alla cima. I petali sono di un colore lilla pallido, venosi, spatolati, ottusi, con le unghie chiuse nel calice, e la lamina più corta dei sepali. Gli stami sono sei, due dei quali più corti, ed arrivano colle antere alla fauce del fiore; il pistillo è nascosto nella corolla, ed ha un ovario canescente lineare, uno stilo verde quattro volte più breve dell'ovario, uno stigma più lungo dello stilo, bifido all'apice, con lobi eretti e un po' acuti. Le silique, che gli succedono, sono lineari, assottigliate ad ambe le estremità, schiacciate, coperte di peli simili al rimanente della pianta, lunghe otto linee circa, portate ciascuna da un peduncolo di due linee, disteso quasi orizzontalmente; il loro stimma è bilobo; le valve percorse nel mezzo della loro lunghezza da una nervatura rilevata; la cavità della siliqua divisa in due da un tramezzo trasparente reticolato. I semi sono quasi reniformi schiacciati, cinti all'intorno da un'ala membranacea più larga all'apice ad alla base del seme, più stretta al dorso, e disposti in una sola serie. Questa specie, che differisce da tutte le altre conosciute di

questo genere per essere a caule erbaceo, ed insieme a semi marginati, venne da me chiamata per la forma delle sue foglie *Cheiranthus linariaefolius*, e così definita:

Ch. canescens, caule herbaceo ramoso, foliis lineari-lanceolatis integris canaliculatis subsessilibus, pedicellis calyce vix gibboso triplo brevioribus patulis, siliquis linearibus planis utrinque uninervibus, stigmate bilobo, septo reticulato, seminibus membrana marginatis.

Hab. in Sennaar. Flores pallide lilacini. Species seminibus marginatis in caule herbaceo ab hucusque notis diversa.

9.) Ma un'altra pianta africana ben più importante di questa, perchè diversa da tutte le altre non solo di specie, sì ancora di genere, è quella il cui seme raccolto dal Kotschy a Tumad ed a Cassan nell'Africa, mi fu comunicato sotto il N.° 261. Essa presenta un'erba di poco più d'un palmo di altezza, a radice perenne fibrosa, da cui sorgono uno o più cauli ramosi cilindrici striati, irti di peli orizzontali. Le foglie sono opposte, sessili, quasi connate, ovali o bislunghe, acute, seghettate, nella nervatura di sotto irte di peli bianchicci, e scabre nel rimanente della loro superficie. I fiori sono ascellari e terminali, peduncolati, solitarii e composti. Hanno un doppio involucro, l'esterno dei quali per lo più di cinque, di rado di quattro a sette foglioline largamente lanceolate, trinervi, intiere, piane, fra loro disgiunte, che lo circondano all'intorno spiegate a guisa di raggi, e sorpassano i fiorellini tutti in lunghezza; l'interno di molte foglioline lanceolate, cuspidate, piegate a doccia, ed abbraccianti i frutti, le più intime delle quali sono quasi scariose, e si confondono colle pagliette del ricettacolo. Questo è convesso-conico, fornito delle pagliette suddette piegate a doccia, lanceolate, villose, dell'altezza dei flosculi, e circondanti ognuna un achenio. I fiorellini del raggio sono a linguetta, femminei, fertili, da cinque a nove, disposti in una sola serie, e la linguetta n'è grande, ovata, a rovescio, triloba, distesa, con nove nervature pubescenti al di sotto, e gialla; il tubo n'è sottilissimo, tutto folto di grossi peli orizzontali; la base n'è un poco rigonfia ed articolata sopra l'ovario, ed è tutta fitta di peli più grossi, più densi, rivolti rigidamente all'ingiù, coprenti e circondanti la sommità dell'ovario, che resta nascosta in questa cuffia di peli. Essi peli sono tutti subulati articolati cavi, e le articolazioni inferiori dei medesimi sono composte di tre a due cellette, le superiori di una sola. Il pistillo di questi fiori femminei consta di un ovario schiacciato-quadrangolare nitido nudo, un po' curvo, più breve del tubo della corolla; di uno stilo filiforme due volte più lungo

del tubo stesso, che si divide in due rami stigmatici un po' piani, quasi glabri, che all'apice prolungansi in un piccolo cono. I fiorellini del disco sono tubulosi regolari gialli, e la corolla ha un tubo angusto tutto folto di peli simili in forma, grossezza e disposizione a quelli de' fiorellini femminei, barbato alla base, ed articolato sopra l'ovario al pari di quelli; la fauce n'è allargata pellucida conica liscia, il lembo diviso in cinque denti ovati acuti spiegati. Le antere sono cinque, riunite insieme in un tubo sporgente fuori della corolla; ognuna è prolungata all'apice in un'ala cordato-triangolare ottusa membranacea; il loro polline è sferico ed echinato. Il pistillo è composto di un ovario simile a quello de' fiorellini femminei, di uno stilo filiforme che non sorpassa il tubo delle antere, e che all'apice si biforca in due rami lineari un po' piani, nel loro lato esteriore sparsi di peli, verso l'apice bruscamente assottigliati, ed ivi folti di peli simili, prolungantisi poscia in un'appendice lineare tutta coperta di papille stigmatiche lineari lunghe squarrose. Il frutto di questa pianta è un achenio nitido nereggiante, senza rostro, compresso, quadrangolare, sessile, ma un poco assottigliato alla base, calvo e mozzo alla cima, ch'è segnata da un'areola corollina quasi rotonda, coperto da un epicarpo tenero ed aderente.

Questo genere, che appartiene alla tribù delle *Senecionee* nella famiglia vastissima delle Composte, è affine all'*Heliopsis*, alla *Tetragonotheca* ed alla *Guizotia*, ed è intermedio a queste ultime. Differisce dall'*Heliopsis* per avere la corolla con tubo villoso e tutto articolato sopra l'ovario; dalla *Tetragonotheca* per la diversità dell'involucro, che non è composto di quattro foglioline connate in una cupola e diritte, ma di molte libere ed orizzontalmente spiegate; dalla *Guizotia* per questo stesso involucro raggiante e più lungo dell'antodio, per la bocciatura od estivazione del medesimo valvata e non embriciata, pel tubo tutto villoso, e non già cinto da un anello di peli all'apice e un altro alla base, e liscio nel mezzo.

Assicuratomi della novità del genere di questa pianta, io mi propongo con essa di ravvivare fra i Botanici il glorioso nome di un mio celeberrimo antecessore, l'illustre Professore di Botanica ed Anatomia Giovanni Veslingio di Minden, il quale e pei meriti che tiene verso l'Orto di Padova, di cui grandemente ampliò le ricchezze e pubblicò pure un Catalogo, e per quelli ch'ei tiene verso la scienza erbaria per le Osservazioni sulle piante d'Egitto, da lui studiate in quel classico suolo, e pubblicate in Padova nel 1638, avea ben diritto che il nome suo fosse consacrato ad indicare un nuovo genere di vegetabili. È bensì

vero, che Filippo Corrado Fabricius nella sua *Enumeratio methodica plantarum Horti medici Helmstadiensis*, pubblicata in Helmstadt nel 1759, e poscia nel 1763 e 1776, aveva al Veslingio intitolato un genere; ma questo in seguito essendo stato riconosciuto identico col genere *Aizoon* di Linneo, la *Veslingia* del Fabricius fu passata fra' sinonimi dell'*Aizoon canariense*, e presto dimenticata. Era dunque debito dei Botanici, e mio più che d'altri, di ricordare ai presenti l'illustre nome del Professore di Padova, consacrando alla sua memoria una pianta d'Africa, che intitolo *Veslingia scabra.*

Veslingia nov. gen.

Capitulum multiflorum heterogamum, floribus radii ligulatis faemineis uniserialibus, disci tubulosis hermaphroditis quinquedentatis, utrisque tubo undique villoso supra ovarium articulato. Involucrum duplex, externum uniseriale foliaceum aestivatione valvatum, foliolis subquinis distinctis radiantibus capitulo longioribus, internum subimbricatum in receptaculi convexi paleas achenia amplectentes continuatum. Achenia compresso-tetragona erostria calva, disco epigyno subrotundo, epicarpio molli adhaerente. — Genus dicatum celeb. eq. Joh. Veslingio *Mindano Botanices et Anatomes in patavino Athaeneo ab anno* 1638 *ad* 1649 *Prof. cl.*

Veslingia scabra. *Herba perennis, caule tereti ramoso hirto, foliis oppositis subconnatis ovalibus oblongisve acutis serratis scabris, floribus axillaribus terminalibusque flavis.*

Genus Compositarum ad Senecioneas pertinens, Heliopsidi, Guizotiae *et* Tetragonothecae *affine, imo his postremis fere medium. Differt ab* Heliopside *corollis omnibus supra ovarium articulatis, tubo pilis crassis articulatis villoso, involucro radiante; a* Guizotia *hoc ipso involucro radiante, flosculis longiore, et aestivatione valvata, tubo corollarum omnino villoso, nec annulatim piloso, medio glabro; a* Tetragonotheca *ipsius involucri foliolis radiantibus liberis pluribus, nec quaternis basi in cupulam connatis erectis, corollae dentibus patulis aut reflexis.*

Hab. in Africa locis Tumad *et* Cassan *dictis, ubi legit* Th. Kotschy *anno* 1837-38. *Floret a Majo in aestatem.*

10.) Ultima fra le piante, che fanno parte del saggio offertovi delle nostre vegetali ricchezze, si è una di quelle che per la singolarità loro di vivere sopra le nude roccie, od appoggiate alla corteccia degli alberi senza radice alcuna nel loro

paese nativo, o coltivate fra noi sospese in aria ad un filo, od in canestro metallico, sortirono la volgare denominazione di *Aeridi*, od abitatrici dell'aria. L'Orto di Padova possiede già da due anni, procurata dalla Nuova Orleans, l'elegante *Tillandsia dianthoidea* del Rossi, o *Amalia aeris incola* dei Botanici spagnuoli. Ma questa, di cui sono per trattenervi, è ben più rara e più elegante dell'altra. Mi venne fatto di trovare questa Tillandsia coltivata nel vago Giardino del marchese Marcello Durazzo in Genova, ove la si tiene attaccata nella buona stagione ad un tronco in pien'aria. Interposti operosi ufficii presso quel gentilissimo Cavaliere, ebbi la sorte di ottenerne in dono dalla sua generosità un ramoscello già vicino a fiorire, che mi offerse i seguenti caratteri.

Esso era lungo due palmi, o in quel torno, tutto coperto di scagliette membranose bianchicce, che davano al medesimo un colore argentino; alla sua base stavano da sei ad otto foglie lanceolato-lineari, piegate a doccia al di sopra, convesse o carenate al di sotto, guainanti la base stessa, disposte a spira, distese orizzontalmente, acute intere ed inermi negli orli, subulate e molto acute nell'apice, ch'è sovente curvo all'ingiù, e talor anco arricciato od attortigliato, decrescenti in lunghezza dalle parti inferiori alle superiori. Da queste foglie sorgeva nel mezzo un fusto, un po' più grosso alla base, in seguito più sottile, e coperto di guaine lanceolate acute, strettamente applicate al medesimo. In vetta al fusto stavano i fiori disposti in pannocchia contratta, composta di spiche peduncolate schiacciate, fornite alla base di una o più brattee bislunghe ottuse guainanti, più brevi della spica, e dello stesso colore della pianta, perchè coperte dalle stesse squamette. In ogni spica, che talvolta è semplice, tal'altra ramosa, i fiori erano da tre a cinque, sessili distici alterni e molto ravvicinati, ed ogni fiore aveva una brattea che lo ravvolgeva simile a quella della spica; un perianzio diviso sin presso alla base in tre foglioline più esterne embriciate a spira, accartocciate bislunghe ottuse liscie verdi, un po' livide all'apice, più lunghe della brattea, e simulanti il calice, e tre foglioline interne, similissime a' petali d'una corolla cariofillea, libere fra di loro, ipogine, con unghia lunga scannellata bianca, con lamina quasi rotonda ondosa grande, di color violetto pallido, bianca verso l'unghia, spiegata orizzontalmente, e talor anche all'apice arricciata all'ingiù, esalante un grato odore di Violaciocche. Gli stami erano sei, ipogini, quasi eguali, a filamenti un po' più larghi alla base e piani, subulati all'apice, affatto liberi dal perianzio, portanti in vetta un'antera per ciascheduno cordato-bislunga, ottusa, attaccatavi per la sua base, ed eretta. Il pistillo avea tre stimmi brevi retti, un po' grossi e

pelosi, quasi connati in uno solo; uno stilo piramidale a tre angoli ottusi alternanti con altrettanti solchi e liscio; un ovario libero bislungo nitido verdognolo, ottusamente trigono, cogli angoli piani inferiormente, a tre solchi profondi, con tre logge, e molti ovicciuoli ammassati presso la base del medesimo nell'angolo centrale di ciascheduna di queste logge. Questa pianta, che pel suo portamento e per la somma dei caratteri non pare potersi dividere dalle Tillandsie, ne differisce però notabilmente per le foglioline esterne del perianzio eguali fra di loro, per le interne libere e non connate in un tubo, per le antere terminali ed erette, ned incombenti ed attaccate pel dorso, e per lo stilo piramidale e non filiforme. Studiatene accuratamente le differenze dalle altre specie di questo genere singolare, e riconosciuto erroneo il nome di *T. floribunda* con cui l'ebbi dal Giardino di Genova (la quale è una pianta piccola a foglie più lunghe del fusto, a fiori disposti in due ad otto spiche, e non in pannocchia, a brattee liscie più lunghe del fiore, e non isquamose argentine, e più brevi del medesimo), ho voluto farne un omaggio al generoso Patrizio Ligure che fu il primo a coltivarla in Italia, e che, rinunziando ad ogni compenso, volle farne parte all'Orto di Padova. Dovendo pertanto serbar perenne la ricordanza dell'illustre donatore, chiamai la eletta pianta *Tillandsia Duratii.*

T. argenteo-lepidota, foliis inferioribus lanceolato-linearibus crassis canaliculatis inermibus, subtus convexis carinatisve, apice subulatis acutis, patentibus recurvis circinatisve, caule multo brevioribus, caulinis bracteae eformibus adpressis brevissimis, panicula terminali contracta compressa e spiculis 3-5-*floris bracteatis pedunculatis, floribus alternis distichis approximatis uni-bracteatis sessilibus, perianthii phyllis exterioribus basi coalitis aequalibus viridibus, interioribus liberis longe unguiculatis, lamina subrotunda undulata, antheris basifixis, stylo piramidato trisulco.*

Syn. *T. floribunda Hort. Durat., non Humb. et Bonpl.*

Obs. *Flores pallide violacei* Matthiolam incanam *redolentibus. Floruit mense Majo. Hab....*

Ed eccovi, illustri Accademici, con questa gentile abitatrice dell'aria, con questa Silfide vegetale compiuta la fiorente e tutta fresca ghirlanda che, dopo un lungo riposo, anche l'Orto di Padova per le mie mani depone ora sull'altare della più amabile delle scienze. Siavi questo arra e presagio di più ricchi tributi per l'avvenire, e valga a far rinascere la speranza, che se per la mutata condizione dei tempi non potrà più l'Orto nostro racquistare quel principato di onore che

altra volta a lui concedevano volonterosi gli Orti tutti d'Europa; se l'Orto di Padova, per ragioni ch'è agevole indovinare, non potrà più essere il primo; farà egli pure co' suoi piccoli mezzi alcun che per la scienza cui dee servire, si studierà di rispondere all'amore del Principe illuminato che lo protegge, nè resterà affatto l'ultimo e il più disutile dei pubblici botanici stabilimenti.

DEL

PROGRESSO NECESSARIO
ALLA LETTERATURA

MEMORIA

DEL SOCIO

PROF. STEFANO AGOSTINI

L'odierna nostra società in materia di lettere dividesi, come tutti sanno e più volte fu detto, in due classi.

Dall'un canto stan quelli che, contenti alle letterarie dovizie accumulate ai tempi di Pericle, di Augusto, di Leone, di Luigi, volgono indietro a contemplarle venerabondi lo sguardo, e, rapiti in un'estasi d'ammirazione, o tranquillamente si abbandonano alla quiete di chi già tutto possiede, o non si muovono che per distender la mano a quelle purissime perle, ad ornarne le loro prose, le loro poesie. Vantano eglino canoni di bello scrivere augusti così da non potersi negligere senza taccia di profano, di miscredente; mostrano un'aperta avversione, anzi sdegno, verso chiunque si scosta anche una sola linea da quelle severe dottrine; e tutt'al più guardano con indifferenza, e come in passando, i tentativi de' recenti scrittori, e ridono dei loro voli, delle loro cadute; e così rinchiusi in sè stessi, e trincieratisi dentro il santuario del passato, non vogliono nemmanco leggere un libro non modellato agli antichi esemplari; e perchè, a cagion d'esempio, i Greci e i Latini non dettavano epigrafi in italiano, insegnano, sostengono, protestano non potersi in italiano scrivere epigrafi.

Si pongono dall'altro coloro i quali domandano una letteratura vergine e fresca, una poesia ed una eloquenza che gli agiti, che gli scuota; e curiosi a sempre muoversi ed avanzarsi, non solo permettono allo scrittore d'intendere all'arditezza, all'innovazione, ma ve lo sollecitano, ve lo spingono. *Del nuovo, del nuovo;* ecco la loro sete, il loro grido: chè ritornare alle vecchie peste, ri-

petere sensazioni già provate e conosciute in tutto od in parte, reca loro noja e fastidio; e quindi si fan beffe de' primi, perchè parlano o scrivono senza coraggio, perchè troppo divoti all'antico, chiamandoli pusillanimi, stazionarii, retrogradi, occupati ancora a ricantare le nenie di Catullo e di Saffo, le inezie di Plauto e di Jerocle, le tristezze di Ovidio, i festini di Anacreonte.

La studiosa nostra gioventù, posta in mezzo a questo urto e conflitto di diversi principii, d'idee diverse, quinci oppressa dalla magistrale autorità dei primi, quindi animata dalla voce e dall'esempio degli altri, non sa a chi meglio appigliarsi, cui piuttosto prestar docile ascoltamento; e quale si mette a seguire gli antichi temendo di contaminarsi a solamente toccare i moderni; quale ai soli moderni arde gl' incensi, sdegnando di frugare nella ruggine degli antichi: e tutti il più delle volte alla cieca, senza sapere perchè quelli a questi, o questi a quelli antepongano.

Le teoriche poi letterarie, nelle quali generalmente non si conviene, possono ridursi, siccome io credo, a questi sommi capi.

I. Gli antichi scrittori, dicono gli uni, tennero in letteratura il vero, il diritto cammino, e perciò piacquero, piacciono, e piaceranno; i moderni forviarono.

II. Gli antichi scrittori sono maestri di bel costume; i moderni guastano ogni morale.

III. Dunque mettansi ai giovani tra mano i primi, interdicansi loro i secondi.

Gli avversarii non acconsentono in tutto e per tutto, come vedremo, a queste proposizioni.

Io non presumo di costituirmi giudice di sì fatta questione, condannando l'una o l'altra delle due scuole, chè non sono uomo da ciò, e l'argomento d'altronde vuol essere alquanto difficile, perchè quantunque molto sia stato il parlarne e lo scriverne che si fece anche da valentissimi ingegni, pur tuttavia durano le discordie. Ma chiedo mi si permettano alcune considerazioni in proposito, le quali se non a spegnere il furore delle due parti contrarie, valgano almeno, se fia possibile, a temperarlo.

E innanzi tutto faccio qui solenne professione del mio ossequio inverso a tutti quegli antichi scrittori greci, latini, italiani, francesi, che ben meritarono delle lettere, che tanta luce diffusero sul loro passaggio, che riempirono del loro nome i secoli, il mondo: qualunque elogio in loro favore verrebbe meno; e a chi imprendesse ad encomiarli si potrebbe ripetere il giudicioso motto con che Alci-

biade interruppe quel retore, il quale con enfiate labbia intuonava il panegirico d'Omero: *Tu il lodi; e chi v' ha che il dispregi?* Grandi sono i padri della greca, della romana, della italiana, della francese letteratura; e chi ve 'l contrasta? Chi tra noi disconoscerà le bellezze di Omero, di Pindaro, di Demostene; di Virgilio, di Orazio, di Cicerone, di Dante, del Petrarca, dell'Ariosto, del Tasso, di Corneille, di Bossuet, di Racine? Splendidi furono gli allori ch'e' cinsero al capo; e chi ve lo niega? Ma forse che hanno mietuto tutti que' campi d'onde si potesse cogliere frutto d'onore? La via che seguirono per levarsi sublimi è forse l'unica che metta in altezza? I luminosi esempi di bello scrivere, ch'e' ci lasciarono, bastano a tutti i tempi, a tutti i bisogni? È poi vero essere la loro scuola fonte purissima di morale dottrina? Ed all'incontro dovremo confessare falsi essere i principii che dirigono la moderna letteratura, e questa travolgere l'intelletto, corrompere il cuore? Ecco lo stato della quistione ch'io mi propongo a discutere.

Noi osserviamo la ragione, la mente, l'intelletto dell'umanità svilupparsi, crescere, ingrandire, dilatarsi grado a grado, per fasi direi così successive, ed a misura che trascorrono i secoli giungere all'esame d'un maggior numero di cose; e quindi arrivare o ad intendere e conoscere cose del tutto nuove, o delle cose pristine acquistare miglior conoscenza. Cotesti oggetti poi sì materiali e sì speculativi, o conosciuti in numero maggiore, o più intimamente e in tutte le singole loro parti, cangiano, allargano, avanzano lo stato intellettivo dell'uomo; e questo, nuovo così o diversificato, agendo o reagendo per naturale corrispondenza sulla facoltà sensitiva, forza è che la tocchi, l'agiti, la commuova o in novella del tutto, o certo in diversa maniera. L'uomo adunque intelligente e senziente può e deve tramutarsi, aumentarsi, distendersi, a norma dei tempi, delle circostanze, delle condizioni.

Ciò posto, io dico che a questo svolgimento scientifico e sensitivo, a queste nuove cognizioni dell'intelletto, a queste nuove commozioni dell'anima vuole necessariamente tener dietro di pari passo lo sviluppo letterario; perchè la letteratura non essendo in fine altra cosa fuorchè l'espressione delle interne conoscenze e sensazioni dell'uomo, se il primo avanza e l'altra rimane stazionaria, vien tolto l'accordo tra l'uomo interno e l'esterno, e la letteratura esprimendo meno di quello che l'uomo sente, sarebbe viziosa per ragion di difetto.

Da tutto ciò ne viene, che quando l'uomo a mezzo dello sviluppo scientifico è giunto o ad intender più cose, o ad intenderle diversamente, e quindi a sentire

di più, o a sentire in diversa maniera; questo suo stato, nuovo in tutto od in parte, domanda alla voce e alla penna dello scrittore una letteratura quando nuova del tutto, quando in parte almen rinnovata.

E se l'uomo ossia la società è dotata di questa forza operosa, che la muove sempre, l'agita, l'affatica, la spinge a svilupparsi, a progredire in tutte quelle grandi direzioni che si aprono dinanzi alla natura umana; se ha la facoltà di acquistare nuove cognizioni, di allargare, aumentare, perfezionare le cognizioni anteriori; e se quindi per essenza d'indole e di costituzione è soggetta a nuovi affetti, a nuove passioni, e a variamente ricevere le prime impressioni, a diversamente sentire le prime passioni; ella avrà anche il diritto di manifestare esternamente queste interne cognizioni, sensazioni, passioni, tali quali le ha e le prova al presente, e non le aveva e non le provava una volta, e quindi d'adattarvi una espressione corrispondente: ch'è quanto a dire, avrà il diritto di cangiare la sostanza non solo, ma sì anche le forme esterne della sua letteratura, perchè il primo diritto non può sussistere senza il secondo; nella stessa guisa che cangiando i tempi e i bisogni, la società generalmente presa ha il diritto di cangiare le sue forme esteriori in quanto spetta alle costumanze della vita, alle leggi civili, alle ordinazioni politiche, ec. ec.

Il diritto adunque dell'umanità anche in fatto di lettere è superiore a qualunque storico esempio, a qualunque precetto scolastico, a qualunque rettorico regolamento: questo diritto è grande, anzi illimitato, perchè si fonda sul grande ed illimitato numero delle umane cognizioni e passioni, e perchè tale è richiesto dallo spirito umano, di cui niun mortale può tracciare i confini. La letteratura adunque non vuole restringersi dentro a certi determinati limiti nè in quanto all'essenza, nè in quanto agli accidenti; la letteratura non solo può, ma deve cangiarsi, crescere, progredire, a seconda dell'incremento delle cognizioni, della forza delle passioni, a norma delle mutazioni sociali, degli sconvolgimenti politici, delle condizioni de' tempi e degli uomini.

Nè mi si dica che, ammessi questi principii, potremo avere una letteratura viziosa, perchè essa potrà varcare i confini del naturale. Ciò non hassi a temere; mentre lo sviluppo scientifico non può mai uscire dei limiti dello stato naturale dell'uomo; perchè quanto l'uomo può apprendere non può non essere conveniente alla sua natura: che anzi gli stessi errori sono naturali, perchè proprio è dell'umana natura il fallire. Che però ove lo sviluppo letterario sia conforme allo sviluppo scientifico, anche la letteratura non oltrepasserà i limiti del natu-

rale, convenendo questa con quello. Onde io dico, che se vi furono mai letterature le quali, eccedendo i giusti termini del naturale, riuscirono veramente viziose, ciò fu perchè non si conformarono allo sviluppo scientifico del loro secolo, e non per altra ragione: come mi riserbo a dimostrare in seguito, quando da queste generali teorie discenderò al particolare.

Che se dal fin qui detto conseguita potersi dare una letteratura più bella e più perfetta d'un'altra, secondo che essa corrisponderà ad un minore o maggiore sviluppo scientifico, il che io nè posso nè voglio negare: dal fin qui detto parimente deducesi, che questo sviluppo scientifico non avendo mai certi determinati confini, non si potrà mai indicare tra le passate una letteratura universalmente perfetta; perchè lo sviluppo scientifico essendosi accresciuto, le passate letterature, che corrispondevano allo sviluppo scientifico del loro tempo, non possono corrispondere allo sviluppo scientifico de' tempi nostri: anzi una letteratura assolutamente e generalmente perfetta, la quale convenga ai bisogni di tutti i tempi e di tutti i luoghi, non potrà mai esistere, quando non si voglia ammettere che lo sviluppo scientifico e sensitivo non possa nè variare nè aumentarsi, e che per conseguenza la letteratura dovrà sempre variare, crescere, progredire.

E perchè mai in questo secolo, che tanto avanti si spinse, e stampò orme così gigantesche nel cammin delle scienze, la sola letteratura resterà stazionaria, o tornerà indietro? Perchè questo secolo, che tutto fu oso, che tutto tenta in fatto di scienze, che strappa dal seno alla natura ogni mistero, dal più grande al più piccolo, dal meno utile al più vantaggioso; che qua dispiega un'ala infiammata che risale il torrente, e colà insegna a centuplicare i pomi di terra, a seminare il frumento dell'abbondanza; quivi inventa il vascello aereo, il naviglio sottomarino; ivi migliora le pentole, e imbandisce le cene economiche; ove sottilizza l'etere, perfeziona l'oppio, e da pochi ossi di pesche spreme un veleno, una sola goccia del quale uccide un bue, un elefante, applicandovela alla proboscide, alle narici; ove converte in zucchero le barbabietole, trasmuta il carbone in diamante, cangia il sangue in ferro, e del sangue di Cuvier conia una medaglia (sia lode a Dio che non ci mise altro che ferro nelle vene, ei poteva mettervi anche dell'oro), e domanda al lione ed al mandorlo l'adipe e la farina a mantener salde in sulla testa le chiome, a cancellar dalle guance il disonor delle rughe, ad eternar la gioventù e la bellezza; e finalmente la sfuggevole luce imbriglia, incatena, signoreggiala da padrone; la infrange, dirò così, la unisce, la impasta, l'addensa a rilevare, a tondeggiare più forte e più viva; la dirada a

sfumare, a svanire più languida e più sottile; la fa servire a sè stessa di pennello e di tavolozza, e costringela a stabilmente dipingere quegli oggetti, cui testè appena si degnava d'illuminare in passando; perchè, io diceva, questo secolo non potrà dare un passo più innanzi anche nella letteratura?

Se ci facciamo ad esaminare i secoli andati, i quali, come vogliono appunto i nostri avversarii, hannoci a servire da maestri, conosciamo che la letteratura fu sempre l'espressione della scienza, delle passioni, delle vicende del secolo, e che all'indole, all'abito, all'aspetto, alla natura di quelle si adattarono, si piegarono sempre le lettere.

Dapprincipio, quando non vi erano nè Istituti, nè Accademie, nè Università, nè scuole elementari, la letteratura fu tutta popolare, tutta estetica, vale a dir *sensitiva*, e quindi tutta poetica. La prosa è una forma troppo logica perchè potesse servire ai bisogni delle masse, le quali non conoscono che l'impressione ed il movimento. I prosatori non comparvero che più tardi insieme alle scienze astratte ed esatte. Ed ecco perchè la prima letteratura fu poesia; e questa si limitò a tradurre, ad esprimere le sensazioni grate o moleste che risvegliavansi nell'uomo all'osservazione o al contatto degli oggetti esterni; e la poesia consistette allora in un gemito doloroso, in un accento di gioja.

Alquanto dopo gli uomini cominciarono a paragonare le sensazioni l'una coll'altra, a notare, a distinguere il lato caratteristico delle cose; e la letteratura da puramente estetica diventò descrittiva; e mancando spesso alle nuove idee le parole, fu d'uopo supplirvi colle figure; e la poesia, in luogo di darti niente più che un'esclamazione di tristezza o di gaudio, ti diede spesso una metafora, un'allegoria.

Ma il pensiero umano, il quale non vuol posa nè requie, si sollevò tosto dal noto all'ignoto; dallo studio delle cose materiali passò a considerare le leggi della società, le molle della universale organizzazione; ed ascoltando nel silenzio della notte l'armonia delle sfere, s'innalzò alle scienze contemplative: e subito la religione e la legislazione formare il soggetto della letteratura; e il poeta magistrato e pontefice chindersi come dentro ad un velo, ad una nube sacra, e più non parlare ai mortali che per mezzo di solenni istruzioni fatte uscire qua dall'antro della Sibilla, colà dalle vocali querce di Dodona, quinci dalle selve dei Druidi, quindi dai boschetti di Egeria.

Salita così una volta la mente dell'uomo al di sopra di questa umile terra, la poesia montò essa pure più in alto; ed una musa più libera e più capricciosa

uscire dei vaghi confini d'Oriente, di que' giardini sempre fioriti, di que' lidi e di que' mari seminati d'ambra e di perle; e adorna di tutti i vezzi d'una ridente immaginazione traversare l'Indo e l'Eufrate; e circondata da mille maravigliose apparizioni percorrere la Caldeà, l'Arabia Felice, l'Anatolia, solcare danzando l'Ellesponto, e festiva trattenere il volo sulla Grecia nascente; ed ivi con un magico accento favellare ad Orfeo, a Lino, ad Esiodo; chiamarli a fisare lo sguardo nell'azzurro dei cieli, a divagare tra quegli spazii infiniti, a penetrare in que' palagi di cristallo e di diamante, a numerare le famiglie dei Numi, ad assistere alle loro nozze, ai parti, ai banchetti, popolando in tal guisa di Re e di vassalli, di Grazie e di Amori il mitologico mondo.

Se non che l'uomo anche girando colla fantasia per le stellate vôlte del firmamento, non poteva sempre dimenticare la terra; chè anzi quanto gli accadeva d'intorno il faceva discendere dal mondo immaginario a questo mondo reale, il richiamava a paragonare l'immutabile fato delle eterne esistenze colle sempre varie vicissitudini degli umani, a considerarne le corrispondenze, il legame, l'accordo; e da questo paragone sorge l'Iliade, la quale alla meravigliosa catena del mondo sublime congiunge il mondo inferiore, attaccandone agli ultimi anelli i Semidei e gli Eroi, e costringendo l'Olimpo a comunicar colla terra per mezzo di sentimenti e di passioni, di virtudi e di errori, d'odii e d'amicizie, di combattimenti e di tregue: finchè, com'è ben naturale, le cose materiali e concrete più toccando l'uomo che le spirituali ed astratte, a queste più che a quelle egli porge attenzione; e l'Iliade è seguita dall'Odissea, la quale ti presenta fantasticamente bensì errori e virtù, ma virtù ed errori umani soltanto. In questo mezzo alle pubbliche rivoluzioni succedono i privati sconvolgimenti; alle guerre tra regno e regno le particolari tenzoni, le emulazioni, le gare; la grande società dividesi in società minori, la grande famiglia in minori famiglie; le ricchezze, la forza, il coraggio, l'ingegno fanno nascere le disuguaglianze; qua i potenti, là i deboli; il popolo da una parte, i maggiorenti dall'altra: e quindi vizii e virtù singolari, e quindi vizii e virtù delle umili classi e delle classi più eccelse; e quindi all'epopea tien dietro la poesia lirica, la commedia, la tragedia; e Pindaro ti canta i vincitori d'Olimpia; e Tespi e Aristofane istruiscono e correggon la plebe sul teatro, dal carro; e i Grandi rabbrividiscono alla sanguigna luce, cui il pugnale di Eschilo, di Sofocle, di Euripide riverbera dalle scene.

Ma l'un secolo incalza l'altro; nuovi fatti, nuove esperienze, nuove vicende, nuovi esami sopraggiungono i primi, e più e più ammaestrano l'uomo; al deside-

rio di sentire è vicino il desiderio d'intendere, di sapere; alle sensazioni vanno compagne le cognizioni; la società vuol piantarsi sovra basi più sicure, più stabili; si discute sul bene e sul male, sul giusto e sull'ingiusto, sulla ragione e sul torto; le nazioni riconoscono i loro confini, i governi le loro amministrazioni, la politica i suoi ordinamenti, i Monarchi il loro potere, i sudditi i loro diritti; l'uomo allarga i confini della ragione; dalle cause deduce gli effetti, dagli effetti monta alle cause; segue la virtù non per solo istinto, ma sì anche in via di principio; inclina al vizio, non per solo irritamento e bollimento di nervi e del sangue, ma con tutto il raffinamento della malizia. Ora a governare, a lodare, a correggere una tale società più non bastano gli squilli dell'epica tromba, nè i sublimi inni della lira, nè i sali della commedia, nè gli spaventi della tragedia; in una parola, più non basta la sola poesia, la quale dà sempre nel vago, nel fantastico, nell'esagerato: conviensi avere una letteratura più positiva, più dimostrativa, più logica, atta, più presto che a commuovere gli animi, a convincere l'intelletto, perchè nelle società illuminate, ove parla la ragione, il cuore il più delle volte si tace; e quindi la poesia chiede ajuto alla prosa, la quale ora argomenta nelle scuole de' filosofi, ora eterna la gloria o l'infamia de' secoli e degli uomini nei severi giudicii della storia, ora difende l'innocente o salva la patria ne' caldi accenti degli oratori; quivi nelle dispute di Platone, di Aristotile, di Socrate; ivi sulle pagine di Erodoto, di Tucidide, di Senofonte; e colà finalmente dalla tribuna di Eschine e di Demostene.

La letteratura dunque variò sempre a misura che variarono gli uomini e il mondo; essa fu sempre e diversamente l'espressione delle diverse sensazioni, delle diverse passioni, del diverso sapere, dei diversi bisogni del proprio secolo: dunque la letteratura non può avere certe determinate norme da seguire, perchè la società cangiando sempre il suo stato scientifico e sensitivo, abbisogna di una espressione letteraria sempre diversa; dunque gli antichi non possono servire a tutti i tempi, a tutti i bisogni; dunque la via ch'essi percorsero non è la sola che possa riuscire a fine glorioso; dunque vi può e vi debbe essere una letteratura diversa dall'antica, adattata ai nuovi tempi, alle condizioni novelle; dunque in letteratura non vi può essere altra norma sicura ed universale che questa: *Scrivi convenientemente alle generali leggi della natura, secondo quelle modificazioni che domandano il tuo secolo e la tua societade.*

Che se in Roma non ravvisasi una gradnata successione di progresso scientifico e letterario perfettamente identico a quello de' Greci; se in essa, per cagion

d'esempio, non v'ha tanta distanza fra la poesia e la prosa; se l'Eneide comparve prima della religione dei Fasti e delle Metamorfosi; è forza osservare che Roma nacque con lo scudo imbracciato, e la spada sguainata; che crebbe guerriera; che guerreggiando dilatò i suoi confini; che colle guerre assicurò il suo potere, la sua esistenza; e che quando, non avendo quasi più nemici nè a combattere, nè a temere, rivolse il pensiero alle scienze e alle lettere, aveva già dinanzi agli occhi il Peripato, l'Accademia e la Stoa; aveva una letteratura bella e formata, quella de' Greci; onde, più tosto che l'ingegno a creare, distese la mano ad imitare (e i danni d'una cotale imitazione formeranno il soggetto d'altro discorso): ma, ciò nulla ostante, anche la letteratura romana fu sempre l'espressione del proprio secolo. E prima si presenta Ennio in rozzo sì ma pur alto coturno, perchè fra i grandi agitamenti romani non mancavano alla tragedia nè grandi virtù, nè grandi misfatti; poi tuona l'Arpinate dai rostri, chè nelle repubbliche le fazioni anche spente rinascono, e l'amore di patria genera sempre dei Gracchi. La grandezza, la ricchezza, la potenza richiedono lodi; e Virgilio canta la splendida origine dei Romani, Orazio i pregi di Mecenate e di Augusto. Il popolo inclina sempre alla religione; e Ovidio descrive le feste romane, racconta le opere degli Iddii sulla terra. Dall'entusiasmo religioso e poetico anche i Romani discendono alle scienze pratiche, ai bisogni quotidiani, agli agi della vita; e Vitruvio dètta architettura, Columella migliora i campi e le messi, Seneca insegna morale, Plinio investiga i secreti della natura.

E quanto dicemmo dei Latini converrà dire degl' Italiani e de' Francesi, perchè quelli preceduti dal secolo di Pericle e d'Augusto, questi dalle lettere greche, romane, italiane; e quindi non andarono in bisogno, come i Greci, di crearsi lentamente una letteratura, nè di passare quasi in tirocinio per tutti i gradi letterarii dal minimo al sommo, perchè non furono costretti a procedere così pian piano neppur nelle scienze, avendo già per iscorta le scienze anteriori; ma sì gli uni che gli altri scrivendo, servirono sempre alla propria società, al proprio secolo.

Ed a convincervene brevemente, in un secolo tutto dispute religiose, e in una patria fortemente agitata da odii e da guerre intestine, esce della penna a Dante quel magnifico dramma, quella concezione da gigante, dove il vate filosofo raggiunge e discute i più alti dommi della teologia, e il Ghibellino vendica i torti con un fare più da nume che da poeta. E poichè le discordie civili andavano rimettendo assai della loro naturale ferocia, e il Petrarca s'abbandonava alle carezze del Re di Napoli, del Duca di Milano e di Parma, al lusso della Corte di

Avignone, agli onori di splendide ambascerie, non è maraviglia se una nuova poesia veste forme più vezzose e più delicate, se riscaldasi al foco d'un unico e purissimo amore, e se a correggere i vizii del suo secolo, più presto che lo sdegno di Dante, usa gli esempii di maravigliose virtù cantate sulle corde d'oro di una cetra celeste. I prosatori all'incontro, o più non avendo libertà a difendere, o non conoscendone i mezzi, e l'amore dei piaceri risorgendo ove le caldezze di patria vengono meno, discesero a volgari racconti, ad eleganti narrazioni, e con alla testa il Boccaccio comparvero i novellieri; o se v'era chi ancora fosse oso mandar fuori un qualche sospiro, un qualche gemito di libertà, non potea farlo che nascondendosi sotto al velame della storia e della didattica; e cotesti gemiti risuonarono in prima nelle Cronache dei Villani, e più tardi nelle Decadi e nel Principe del Macchiavelli. E perchè allora cronache misteriose, brillanti tradizioni, prodigiosi racconti venuti dall'Asia, usciti dell'Irlanda e della Scozia, discesi dalle Alpi e dai Pirenei, risvegliavano la comune curiositade, e più di cento cavalleresche epopee circolavano per le nostre città, leggevansi nelle veglie d'inverno, si cantavano per le campagne, l'Ariosto, cui le fate più che altri allattarono, tutti que' deliziosi sogni d'una novella mitologia unisce in una magica tela, la quale così vi seduce e vi abbaglia da far credere agli incantesimi, e dimenticare tutti gli antecedenti scrittori di cavalleria; come Omero condannò all'obblio la miriade di rapsodisti che il precedettero.

Volete dare una occhiata anche ai Francesi? Rabelais (chè da lui prende le prime mosse la loro letteratura) sparge il suo Pentagruel ed il Gargantua dei sali di Luciano e di Apulejo, perchè quella sua società, oppressa dalle regole d'Aristotile e delle scuole, languiva in un freddo mortale, e a dar segni di vita voleva essere stimolata; e posta così in movimento Corneille, quel nobile genio del superbo coturno, la solleva ad idee generose, malgrado il ferreo giogo di Richelieu, le indegne rivalità di Sendery, e gl'ingiusti giudizii di Chapelain. Fra gli agi della Corte di Luigi XIV. la Francia si abbandona a molli divagamenti, e Molière sorge in mezzo a quella civiltà consumata, sfinita, e la costringe ad arrossir di sè stessa, chiamandola a specchiarsi nel Tartufo, nel Misantropo, nell'Arpagone; e in suo soccorso viene tosto l'ardito e sublime Racine a spingerla avanti nel cammino dell'onore e della virtù, presentandole i grandi caratteri di Acomat e di Roxane. Ma le esigenze accademiche, le convenienze della Corte, i decreti della Sorbona impedivano sempre il libero sfogo all'eloquenza; e fu perciò che in Francia l'arte oratoria dovette appoggiarsi alla religione, e non risuonò che dai pergami per

la bocca di Bossuet, di Bourdalou, di Massillon. Ogni letteratura adunque è improntata dell'indole del suo secolo, ogni letteratura si acconciò alle condizioni de'luoghi e degli uomini, ogni letteratura seguì il suo corrispondente sviluppo scientifico, ed ogni letteratura che voglia piacere dovrà fare lo stesso.

Che se mi si obbietti che gli antichi piacquero in tutti i tempi, e piacciono tuttavia, e quindi piaceranno anche in avvenire, perchè il bello è uno e sempre il medesimo, rispondo:

1.° Che cotesta proposizione = gli antichi piacquero sempre, e piacciono tuttavia = non debb'essere così vaga, ma fa di mestieri determinarla e restringerla dentro a confini alcun poco più angusti; vale a dire, gli antichi scrittori piacquero e piacciono tuttora *in alcune parti*, cioè là dove descrissero oggetti stabili e permanenti, che sono sempre e in ogni luogo genericamente gli stessi, ed alla vista o al contatto dei quali gli uomini provarono comunemente sempre le stesse sensazioni; come sarebbero, per esempio, il mormorare d'un ruscello, il susurrare del vento, il muggire della tempesta, l'amore di padre, ec.; nel tratteggiare i quali gli antichi tengono il primo luogo, non per altro, se non perchè nacquero prima di noi, e furono i primi a descriverli.

2.° Che gli antichi scrittori piacciono tuttodì anche in qualche altra parte, perchè il lettore si trasporta a'tempi pei quali essi scrissero, e si studia a far sue quelle sensazioni ch'eran proprie degli altri; onde anche i nostri autori piaceranno ai posteri, se scrivendo sempre convenientemente alla natura, seguiranno l'indole e i bisogni de'nostri tempi, perchè i venturi leggendoli ritorneranno col pensiero a'dì nostri, e le sensazioni nostre s'approprieranno. E chi vi sarà mai, il quale creda Omero e Dante avere scritto per piacere ai posteri, e non piuttosto ai contemporanei? Siccome essi adunque servirono al proprio secolo, così noi dobbiamo al nostro servire.

3.° Che se gli antichi piacquero per lungo tempo, ciò fu perchè il mondo anche dopo essi andò soggetto ai danni della barbarie; e mancando la stampa, le cognizioni erano stazionarie, e quindi stazionaria pure la letteratura.

4.° E il dico tremando, ma è forza pur dirlo, che gli antichi talvolta si dicono piacere più di quello piacciano in fatto, perchè ancora non tutti deponemmo i pregiudizii dell'infanzia, e la magistrale autorità delle scuole non cessa di rintronarci gli orecchi, comandando che gli antichi debban piacere. Ma se vogliamo essere giusti e sinceri confesseremo, ch'essi i quali, scrivendo pei bisogni dei loro tempi e della loro società, piacquero allora universalmente, oggi non piacciono,

nè possono in tutte le loro parti ed universalmente piacere, perchè gli oggetti sono ivi rappresentati, almeno la maggior parte, sotto un punto di vista diverso da quello si mirano al presente, e quindi non valgono più a ferire, a commuovere la nostra mente, il nostro cuore, la nostra immaginazione; in una parola, la loro lettura più non ci reca interesse.

E a dir vero, se a riuscire interessante deve una lettura o istruire, o commuovere, o almeno dilettare; come potranno istruirci gli antichi, se i loro insegnamenti sono per la maggior parte falsi, e come tali riconosciuti dai giornalieri progressi scientifici? Potremo noi prestar fede alla teogonia di Esiodo, alle trasformazioni di Ovidio? Vorremo apprendere medicina studiando l'Iliade e l'Eneide, dove si risanano morbi e ferite con l'ambrosia e la panacea? Coltiveremo i nostri campi a norma delle Georgiche di Virgilio?

E in quanto al diletto, forse che farà vibrare di soavi sensazioni i nostri muscoli, i nostri nervi, le più intime fibrille de' nostri visceri la contesa fra Venere, Giunone e Minerva? Aretusa, che a fuggire gl'impuri amplessi del fiume Alfeo, convertita in fonte, per sotterranei meati vien dalla Grecia a scaturire in Sicilia? Forse che ne batte l'animo di compassione per Turno, quando Giunone l'avvolge dentro a una nube, onde non sia tra mille ravvisato da Enea; e Giuturna veste le sembianze dell'auriga Metisco a strascinare altrove il fratello, perchè non venga a fronte del temuto rivale? E così via via. Ma sì fatte cose piacevano ai tempi in che furono scritte, perchè allora si credevano: ecco appunto quanto io voleva provarvi, che cioè gli antichi piacquero ai loro tempi, perchè scrissero pei loro tempi; non possono oggi piacere, quando i tempi, gli usi, le cognizioni, le condizioni cambiaronsi.

Nè si creda ch'io voglia distorre la gioventù dallo studiare i grandi antichi maestri; no: s'inculchi anzi cotesto studio; ma avvertano i giovani, che in letteratura altra cosa è *osservare*, altra *imitare;* che prendendo a modello Omero, Virgilio, Dante, non dobbiamo già imitar essi stessi facendo quel ch'essi hanno fatto, ma esaminare attentamente in qual modo essi hanno imitato la natura, come abbiano approfittato dei punti luminosi del loro secolo, come ne facessero materia alla poesia ed alla prosa, mettendoli sotto a quell'aspetto che più poteva interessare i lettori: e ciò è quanto a dire, che gli scrittori antichi e moderni hanno uno scopo solo, d'interessare il lettore; e che ciascuno deve attingere tale scopo con mezzi a sè proprii, ed a' tempi suoi: così voglionsi studiare gli antichi, e non altrimenti imitarli nelle loro invocazioni, ne' loro esordii, nel loro ordine,

nelle loro partizioni; il che vale lo stesso che copiarli: quasi che non vi possa essere epopea se non incomincia dall'*Arma virumque cano;* o da quell'altro, *Canto l'armi pietose*, ec. ec.; quasi che non vi possa essere epopea se in essa i personaggi non si mantengono dal primo sino all'ultimo verso sempre ed unicamente gli stessi, di maniera che nel coraggioso mai non possa entrare timore, e il malvagio mai non risorga a virtù. Ciò poteva piacere quando gli uomini credevano alle favole, all'eroismo; non oggidì, che sappiamo nello stesso uomo diverse passioni spesso cozzare insieme; e il guerriero che incontra intrepido la punta di cento spade impallidire e tremare se ascolta di notte stridere osceno augello, se un improvviso raggio di luna gli mostra le squallide croci d'un cimitero; e l'assassino anche non chiesto abbandonare ad una piangente vedova sconosciuta, e che forse più non vedrà, una borsa d'oro con quella mano stessa con cui per averla aveva poco prima trafitto il viandante. Nè perchè gli antichi poemi contengono tratto tratto episodii, con pericolo anche di raffreddare la caldezza del nostro dramma, v'intrametteremo episodii; nè perchè gli antichi scrittori fan nascere il loro protagonista, il crescono, il gettano nel teatro del mondo, e il seguono uomo, vecchio, decrepito, morto, si vorrà fare così anche tra noi, i quali avidi come siamo di nuove e grandi sensazioni, ci basta che il protagonista si mostri in una grande e singolare azione, sapendo già che a tutti o in questo o in quel modo è posta per ultimo confine la morte; nè perchè gli antichi oratori eran soliti dividere la loro orazione in tre punti, e quindi metter mano alla narrazione, poscia alla contenzione, e quivi ribattere le ragioni contrarie, e terminare colla perorazione or di compendio, or di commiserazione, d'indegnazione ec., adatteremo a questo metodo ogni nostro discorso, non ostante che il contrario domandino l'indole di chi parla, la natura di chi ascolta, le circostanze intrinseche dell'argomento; quasichè senza una tal forma di dire non possa stare eloquenza, e non derivi più presto dalla gravità del soggetto, dalla forza delle ragioni, dalla calda anima dell'oratore, qualunque strada egli tenga, quando giunga per quella a convincere, a commuovere il suo uditorio, il quale, variando secondo gli individui, il tempo, le circostanze, non può studiarsi negli antichi scrittori, sì meglio sugli stessi uditori; e questi, a norma del loro progresso scientifico e sensitivo, richiedono bene spesso una sostanza e una forma di eloquenza diverse.

Da tutto ciò mi sembra potersi conchiudere che gli antichi, chiamateli Classici se volete, i quali bastarono ai loro tempi, non bastano a tutti i tempi: che la

loro letteratura non può assolutamente e generalmente servire di regola a tutte le letterature avvenire; che vi potrà essere una letteratura più perfetta della loro, se corrisponderà ad un maggiore sviluppo scientifico, ed ai maggiori bisogni delle nuove popolazioni.

Esamineremo, se vi degnerete ascoltarmi, in altra occasione, se gli antichi sieno poi que' severi e santi maestri di buon costume, come taluni vorrebbero darci ad intendere.

ALCUNE

CONSIDERAZIONI STORICO - CRITICHE

INTORNO LE OPERE

DI

ARETEO DI CAPPADOCIA

MEMORIA

DI

GIUSEPPE MONTESANTO

LETTA NELLA SEDUTA ORDINARIA DEL XVIII GIUGNO MDCCCXXXIX.

Spetta all'Italia ed a Padova propriamente il merito di aver rese note le Opere di quell'Areteo di Cappadocia, il nome del quale non teme confronto alcuno fra i più grandi medici dell'antichità.

Fu Giunio Paolo Crasso, dottissimo Professore di questa sempre celebre Università, quello il quale sul principio del secolo XVI. trasse tali Opere dalle fitte tenebre in cui da lunghissima età giacevano; quello che dopo molte fatiche e studii moltissimi potè fregiare la medicina di sì prezioso giojello, ed arricchirla di un tanto monumento della greca sapienza; quello infine che ne facilitò a tutti il possesso, traducendo e pubblicando in latino nel 1552 quanto gli era riuscito scuoprire degli aurei scritti di Areteo (1).

Gli studiosi sanno come di poi uomini del più alto valore, filologi e medici, abbiano di questi scritti medesimi fatto argomento di profonde meditazioni, qual mezzo ad accrescere la propria fama, illustrandoli, commentandoli, e procurandone anche nuove edizioni per ogni riguardo dotte e sceltissime, come fecero il Goupyl, l'Enrico Stefano a Parigi (2), il Boerhaave a Leida, l'Haller a Losanna:

---

(1) *Aretaei Cappadocis medici insignis ac vetustissimi Libri septem nunc primum e tenebris eruti, a Junio Paulo Crasso patavino accuratissime in latinum sermonem versi, etc. Venetiis apud Junta* 1552, *in* 4.°

(2) Dee fare sorpresa come il Puccinotti (*Areteo volgarizzato*, Firenze 1836, § V. pag. xx.) confonda l'edizione di Enrico Stefano *Medicae Artis Principes*, Parigi 1567 in folio, con quella

per non dire di alcune più recenti e meno celebrate edizioni. Fra tutte però la più splendida, accurata insieme e ricca di cognizioni importanti si è quella greco-latina dataci dal grande Boerhaave, nella quale la traduzione è quella stessa di Paolo Crasso, il quale non fu soltanto il primo ad arricchirne la classica medicina, ma venne pur anco giudicato avere saputo maravigliosamente trasfondere nel suo latino la precisione, la forza, la dignità tutta propria dello stile del greco autore, sebbene il Goupyl ed il Vigan medesimo avessero tentato di oscurare il vero merito del traduttore.

Paghi noi così che il lavoro del Professore di Padova avesse riscossa tanta e sì giusta lode per tutta Europa, e siasi ognora mantenuto nell'onorevole posto assegnatogli dai dotti appena il conobbero, abbiamo lasciato che l'Inghilterra, la Francia e la Germania ci precedessero nel voltare le Opere di Areteo nelle lingue native. Ora però anche ai medici italiani è dato di leggere nel proprio idioma quanto si possiede di Areteo; ed è l'illustre Prof. Puccinotti cui andiamo debitori di tale vantaggio, a noi già preparato può dirsi dall'illustre Prof. Testa allorchè persuase il dottissimo Giordani a tradurne un importantissimo Capo, che pubblicò nella sua celebre Opera sulle malattie del cuore sino dal 1811.

Portiamo con ciò speranza che le recenti fatiche del Professore di Pisa accrescano i titoli di benemerenza che l'Italia erasi di già procacciati mercè quelle che più di tre secoli fa sostenne intorno alle Opere stesse il lodatissimo nostro Paolo Crasso.

Senza nuocere però a così bella speranza intendo qui di prendere ad esaminare brevemente ciò che intorno ad Areteo dice il Puccinotti ne' primi paragrafi dei *Preliminari* da lui posti in fronte alla sua interpretazione, e di aggiungere in seguito qualche mia idea suggeritami unicamente dall'attenta lettura di quell'antico; unica sicura guida, come vedremo in progresso, a poter parlare di lui senza tema di errare.

Non avverrà per tal modo che la soverchia brama di filosofare ci tragga fuori del retto cammino; e diremo cose utili perchè vere, non però atte, io credo, a soddisfare il desiderio di alcuni, i quali sembrano credere che la scienza, come la bella società, ami istruirsi col soccorso dei romanzi, o che la severità storica non lasci abbastanza libero il campo al filosofo ragionatore.

---

dataci nell'anno 1581 in 4.° in Basilea da Celso Crasso figlio col titolo *Medici antiqui Graeci*, coi tipi del Perna.

Nel § I. di quei *Preliminari* il ch. Puccinotti parla dei tempi ne' quali *visse Areteo, e del loro carattere storico.* Nel § II. si propone ragionare della corrispondenza fra il *carattere* delle Opere di Areteo e quello dell'età in cui visse.

Non v'ha quindi chi non senta che base precipua di quanto proponevasi di dire quivi l'autore di quei *Preliminari* esser doveva il fissare con sicurezza quale propriamente si fosse l'età in cui fiorì Areteo, mentre senza questa primitiva e ferma cognizione non si avrebbe mai potuto fissare il carattere di quell'età; e quindi anche non mai provare che il carattere filosofico delle Opere di Areteo corrispondesse a quello storico dell'età sua.

E qui dirò innanzi tutto, che quel Crasso il quale fu il primo a scuoprire gli scritti di lui, ed a spendervi sopra tempo e fatica quanto poteva maggiore, come intorno a cosa ch'egli ben comprendeva dover portare il suo nome alla più tarda posterità, disse francamente: *Qua vero tempestate vixerit* (Aretaeus) *apud nullum graecum latinumve scriptorem hactenus aut certis conjecturis assequi valui*(1).

Aggiugnerò poscia, che diligentissimi indagatori della storia della greca letteratura in generale, e della medica in particolare, non sono riusciti più tardi a procurarsi su questo proposito cognizioni positive e sicure; per cui sursero fra i critici opinioni tanto divergenti da far sì che taluno creda vissuto Areteo sotto Augusto, altri sotto Giuliano, ed altri in differenti epoche durante il lungo spazio di quasi quattro secoli scorsi fra que' due Imperatori.

Nè io andrò qui, o Signori, ritessendovi la serie non breve dei varii argomenti coi quali tutti coloro che entrarono in questa ricerca procurarono di appoggiare il proprio parere, come può facilmente vedersi in molte Opere spettanti alla storia medica.

Vi dirò bensì, che il solo Puccinotti, non discutendo punto sul valore di tali argomenti, nè introducendone di nuovi a fine di terminare la questione, entra senza più nell'argomento col dire quanto segue: *Concorde è la sentenza degli scrittori intorno Areteo, ch'egli fiorisse in quel periodo del romano Impero che prese nome dalla famiglia Flavia* (2).

Fra Vespasiano quindi e Comodo, dall'anno 69 cioè al 192 dell'êra volgare (3), il Puccinotti stabilisce l'epoca in cui fiorì Areteo; e fermo di non errar

---

(1) *Aretaei Cappadocis etc.* pag. 2. — (2) *Areteo volgarizzato,* § I. — (3) Sismondi, *Histoire de la chûte de l'Empire romain.* Châp. II. pag. 25.

punto, poco dopo conchiude: *Fra i molti uomini adunque che resero codesto periodo istorico più celebrato deve contarsi anche Areteo, il quale assai probabilmente scriveva i suoi Libri di medicina ai tempi di Trajano, e scrivevali in Roma* (1).

Eppure quel Crasso, che dopo infinite indagini intorno al nominato greco medico asserì, come notai, che non potevasi dire con fondamento alcuno in quale età questi scrivesse, aggiunse pur anco, mancare noi di ogni notizia intorno a tutte le circostanze della vita di lui; e che anzi ne ignoreremmo persino la patria, se non ce ne avesse istruito il titolo de' suoi Libri, ove è denominato *Areteo di Cappadocia.*

Dopo queste premesse dovrà certamente cagionarci qualche sorpresa l'incontrarci in un luogo dove Puccinotti prosegue dicendo: *Stabilita pertanto l'epoca in cui fioriva Areteo, e il carattere storico di essa, occorre di presente ricercare come lo spirito di lui a codesto carattere corrisponda* (2).

Non saravvi per fermo chi neghi al filosofo della storia l'indagare e lo stabilire quale spirito dominasse in Roma a' tempi di Trajano e nei successivi, quale propriamente si fosse il carattere della società di quell'epoca, e la sua influenza sulle scienze in generale; nè io intendo di venir punto su di ciò a contesa veruna.

Ma dirò bene, che ogni tentativo dello storico per elevarsi all'eminente posto di filosofo degenera in vana pompa d'ingegno non solo, ma in pericoloso ardire altresì, quando si tratti di discendere ai particolari relativi a questo o a quello scrittore, a questo o a quell'uomo rinomato per le opere sue; e ciò ove pure si conosca l'epoca positiva in cui visse, quella in cui diede mano a' suoi lavori, il luogo ove scorse i suoi giorni, con chi in fine ebbe comune la vita.

Che se poi tutto questo onninamente s'ignora, come dicemmo essere di Areteo, allora nè la ragione, nè la sana critica consente certi voli all'ingegno, e condanna certe illusorie pretensioni di un vedere acuto a pochi comune, e per singolare favore supposto a loro esclusivamente concesso.

In simili casi torna meglio, e dirò anche essere necessario, limitarsi a dire di un uomo quello soltanto che risulta dagli scritti suoi che si possono consultare; tanto più che non havvi cosa che rappresenti del pari l'autor loro, e più ci istruisca sull'indole sua, sulla forza della sua mente, sui principii da lui professati, e sulle credenze sue. Nel caso nostro si può asseverare che Areteo, astra-

---

(1) *Areteo volgarizzato,* § II. — (2) Ivi, § II.

zion fatta da' suoi Libri, ci si presenta fra i grandi medici dell'età remota come un uomo misterioso, ignorato, a quanto sembra, dagli scrittori suoi contemporanei, non essendovi chi prima del quarto e del quinto secolo ricordi il suo nome; non rammentando egli dal canto suo che quello dei sommi Omero ed Ippocrate, quasi non conoscesse o non curasse gli altri; nulla mai dicendo di sè stesso, e mostrandosi intento unicamente a studiare e descrivere i morbi, cosa nella quale mirabilmente egli riuscì; ed occupato del modo di curarli, nel che del pari mostrossi illuminato ed ingenuo pratico.

Areteo dunque, lungi dal poter essere riguardato, sulle tracce del ch. Puccinotti, come un uomo spettante alla massa della società alla foggia di alcuni altri anche distinti per sapere ed ingegno, deve al contrario essere considerato come un medico filosofo da tutti gli altri del suo tempo, qual che siasi stato, segregato e disgiunto, pensatore profondo, e diremo quasi solitario; sia che vivendo in patria si tenesse lontano dal consorzio di altri studiosi uomini, e fuori del caso di conoscerne davvicino le opinioni; sia ch' egli uscito di Cappadocia, come taluno crede, amasse sempre meglio attenersi alla osservazione esatta delle malattie, per descriverle quali propriamente le vedeva, e non distratto dai molti ragionari o dalle produzioni molteplici di meno severi compagni nell' arte.

Simile all'italiano Giovanni Battista Vico, *miracolo di sapienza e di fama postuma*, come ben giustamente lo chiama un grande storico suo concittadino e nostro contemporaneo, il greco Areteo meditava nel segreto della sua mente sulla materia di cui scriveva; laonde sarebbe tanto improprio il pretendere di scorgere nelle Opere del Cappadoce il carattère e lo spirito del tempo nel quale egli visse, quanto falso il sostenere che dalla profonda filosofia del Napoletano, a lui tutta propria, dedur si potesse quella che dominava fra' suoi.

Mirando a raggiungere i sommi, Areteo adoperar volle ne' suoi Libri il purissimo dialetto jonico, donde venne che il Voscio lo reputasse scrittore di qualche secolo prima dei Cesari. Contro di che il cel. Prof. Testa, seguace del Menagio, assai dottamente si oppone col dire: *Ma i singolari fatti, e in qualsivoglia maniera memorabili, non bastano soli a determinare le età nelle quali essi avvennero; e vi fu sempre ancora nei tempi i più corrotti chi, innalzandosi al di sopra della comune miseria, non le sole antiche parole già fuori d'uso, e la proprietà di sceglierle e intesserle insieme, ma il pensare eziandio ed il ragionare di quei tempi, che più non erano, ripigliasse improvvisamente: tanta è la grandezza di taluno dei nostri animi di comandare all' età nella*

quale essi vivono, e che ad essi più aggrada, schifando il servire agli usi che li circondano; e però Ariano nello stesso dialetto di Areteo scrisse ugualmente i suoi Libri, che proferì all' imperatore, che allora viveva, Adriano (1).

La quale gravissima considerazione persuade certamente che mal si serbi nei Libri di Areteo, comunque altri la pensi, l'impronta filosofica di un'età della quale l'autor loro non voleva in essi pur serbare la lingua.

Che se dal purissimo stile e dalla eloquenza mirabile di lui si può abbastanza dedurre quale e quanto fosse il suo potente ingegno e la forza dell'animo, ben più arrivar si può a comprenderlo dalla profondità de' suoi precetti e dalla estensione delle cognizioni di cui fa prova indubitata ogni pagina delle sue Opere; o sia che si considerino le descrizioni esattissime dei mali o acuti o cronici de' quali parla, e che sono tutte una viva pittura del vero; o sia che si ponga attenzione agl' insegnamenti suoi particolari per curare quei morbi, od ai principii generali offerti da lui per formare e dirigere in ogni caso la mente dell'uomo dell'arte. In prova di che siami concesso di andar qui ripetendo alcune poche sentenze di questo gran medico, dalle quali fra le moltissime parmi in singolar modo tralucere la sublimità de' suoi concepimenti.

E certamente tale si è quella riflessione che Areteo fa alludendo ad un fatto di cui l'età nostra ebbe pur troppo a sostenere in più luoghi il miserando spettacolo, quello cioè che nella peste di Atene *alcuni presumessero che quelli del Peloponneso avessero gittati de' veleni nei pozzi del Pireo*; *e ciò* (soggiugne Areteo) *perchè il volgo confondeva la somiglianza di effetti tra il contagio della peste e le sostanze venefiche* (2); la quale erronea maniera di ragionare, sempre propria del volgo, fece sì che nell'epoca di quella peste famosa, come nelle successive e sino a' nostri dì, siasi in consimili casi riprodotta quella fatale opinione de' praticati avvelenamenti a danno del popolo, donde si accrebbero i disordini e le sciagure di quelle tremende catastrofi.

Così nel Cap. II. del Lib. II. *De' mali acuti*, ove imprende a ragionare dell'emottisi, contiensi cosa degna della più alta considerazione pel medico filosofo; ed è la seguente.

Quello che veramente sorprende in questo male (dice Areteo) *è il vedere come nel solo profluvio polmonale, che in sè è il più pericoloso, i malati non*

---

(1) Testa. *Delle malattie del cuore.* Milano 1831, Vol. I. pag. XIIII.

(2) *Areteo volgarizzato* cit., pag. 9.

depongono il loro coraggio, sebbene si trovino agli estremi. A me pare (prosegue) *che la poca sensibilità del viscere sia in questo strano fenomeno la cagione principale. Imperocchè ciascun dolore, sebbene piccolo, richiamar può l' idea della morte; e talora fassi questa più terribile, che non esigerebbe il pericolo reale della malattia: chè all' opposto la indolenza in molti e gravi morbi allontana il timore della morte; e ne accresce il danno, mentre che ne sminuisce il terrore* (1). La quale sentenza prova avere Areteo saputo da vero filosofo comprendere l' utilità del dolore fisico, di cui alcuni moderni fecero têma delle loro ricerche, e Voltaire disse così energicamente:

. . . . . C' est à la douleur même
Que je connais de Dieu la sagesse suprème;
Parmi tous nos dangers sentinelle assidu,
D' une voix salutaire incessament nous crie:
Menagé, defendez, conservez vôtre vie (2).

Ed è parimente degno di essere mentovato quel luogo di Areteo, nel quale descrivendo la sincope, e provando credersi a torto da taluni aver questo morbo sua sede nello stomaco, quando piuttosto l' ha nel cuore, e per esso propagasi a tutto l' uomo, esce nella seguente aperta dichiarazione: *Coloro poi che tengono la sincope come malattia dello stomaco, perocchè vedono talvolta dissiparsi essa la mercè di alcuni cibi presi, o di vino o di bevande fredde inghiottite, mi sembrano così malaccorti, come se giudicassero che la frenitide è malattia de' capelli del capo e della cute, per la ragione che col radere i capelli ed aspergere la cute i frenetici si sollevano* (3).

A dimostrare inoltre come Areteo fosse penetrato colle sue indagini addentro gli effetti consensuali de' morbi, basta il dire ch' egli erasi avveduto quanto la vescica orinaria, tocca da acuto processo infiammatorio, valesse a turbare le funzioni del sistema intero de' nervi e del cervello stesso; fatto pur troppo confermato dalla clinica osservazione per apoplessie gravi e mortali presto succedute a cistitidi calcolose, o ad altri disordini di quel viscere.

Compiuto dal nostro autore il trattato delle cause e de' segni dei mali *acuti*, imprende a parlare delle cause e de' segni dei *cronici;* e nel proemio de' Libri

---

(1) *Areteo volgarizzato* cit., pag. 27.

(2) Mojon. *Dell' utilità del dolore.* Milano 1821, pag. 7.

(3) *Areteo volgarizzato* cit. Lib. II. Cap. III. pag. 29.

consacrati a quest'ultimo argomento tutte rileva in pochi cenni le somme e singolari difficoltà che i cronici malori oppongono a colui che è chiamato a pronunciarne giudizio ed a curarli, e dichiara ad evidenza esser quindi specialmente contro di essi che l'uomo dell'arte abbisogna di possedere qualità superiori di mente e di cuore. *Egli è pur qui* (dice Areteo) *dove la virtù e la eccellenza del medico più si conosce, nel mantenere a lungo l'animo costante, nel variare gli ajuti, nel concedere le cose piacevoli senza che nuocano alla malattia, nel saper illudere anche talvolta l'infermo* (1).

Fa altresì meraviglia lo scorgere come Areteo, ragionando dell'*apoplessia* e della *paralisi*, entri in alcune particolarità sulla dottrina dei nervi cervicali e spinali, per que' remotissimi giorni le più accurate e distinte; ed è appunto in questo luogo ov'egli parla, forse pel primo, dell'incrociarsi dei nervi del capo a forma di lettera *X*, detto dai Greci *chiasma;* avvertendo dipendere da esso il fenomeno dell'accadere la paralisi negli organi del capo nella parte opposta a quella cui corrisponde il nervo viziato, mentre diversamente succede nelle paralisi dei membri posti al di sotto del capo, perchè manca nei nervi spinali il *chiasma:* cosa che, come ha fatto riflettere il dottissimo Racchetti, Cassio Jatrosofista mostra avere ignorata ne' suoi *Problemi* (2), essendo d'altronde fiorito, secondo il Racchetti medesimo, all'età di Areteo.

A comprendere come questo medico procedesse misuratamente nel pronunciare giudizio intorno a' suoi malati, può servire quello che dice intorno alla *tisi*, ed al modo di decidere degli sputi che durante tale malattia vengono separati, sembrandogli che il sottoporne la materia all'acqua o al fuoco offra un criterio molto incerto. *La vista* (ei dice) *è il senso più sicuro di tutti gli altri, e si conoscono abbastanza per essa non solo le qualità degli escreati, ma ancora l'abito particolare della tisichezza. Fate* (soggiunge) *che anche un uomo del volgo vegga un ammalato pallido, debole, tossicoloso, emaciato; egli vi dirà costui essere un tisico* (3).

Ora tutti ben comprendono quanta fiducia inspiri e per quanti modi istruisca quel precettore, il quale consiglia, come fa qui Areteo, al suo discepolo di tenersi lontano da ogni illusione dell'arte, ed a temere che col prestigio di un

---

(1) *Areteo volgarizzato* cit., pag. 49.

(2) *Struttura, funzioni e malattie della spina.* Milano 1816, pag. 40.

(3) *Areteo volgarizzato* cit., pag. 68.

sapere tenuto quasi esclusivo si pretenda di scuoprire più che non è dato vedere, affidandosi a segni quanto più semplici, tanto meglio fondati, e conformi ad una saggia esperienza.

Solito questo stesso grande maestro a rappresentarci vivamente e a descrivere non solo tutti gli effetti delle varie cause morbose, ma ad indicare altresì di queste i modi diversi e le molteplici sorgenti, egli ricorda, parlando *delle affezioni dello stomaco*, quale e quanto disordine vi apporti l'eccesso delle meditazioni e la estenuante dieta; ed a questo proposito, fra le altre gravissime cose, dice: *Quelli eziandio che per erudirsi affaticano e molto soffrono, divorati dalla cupidità delle scienze; quelli che nell' astinenza dei cibi e del sonno si macerano; quelli che meditano dottrine e gravi negozii; quelli che un vitto bastevole e vario disprezzano, ma divorano la fame per alimento, e bevono acqua, e vegliano le notti; quelli ai quali è molle letto la nuda terra, non coperti che da una lacera ed ignobile veste, a cui serve di tetto l'aria comune; questi tutti guadagnano dal loro intemperante amore al sapere molti guai allo stomaco* (1).

Esempio di accuratezza singolare ci offre poi colà ove suggerisce quello che per il regime intero occorre a farsi nella cura dei cardiaci e degli affetti da sincope. La camera del malato, il suo letto, le biancherie, i cibi, le bevande, tutto infine forma ivi argomento di prescrizioni minute e positive; mercè anzi il rammentare che in questo luogo fa Areteo certi vini d'Italia come preferibili agli altri, di Sorrento, cioè, o di Fondi, o di Falerno, o di Segni, si venne da taluni, e particolarmente dall'Haller, nell'opinione, seguíta adesso dal Puccinotti, avere questo Greco vissuto in Roma. *La quale argomentazione però è assai piccola cosa* (dice molto giudiziosamente a questo proposito il citato Testa), *se bene si contempli o il vasto sapere di lui che scriveva; o a questo si ponga mente, che la narrativa delle cose d'Italia in quei tempi era così diffusa per tutto il mondo, per la eccellenza dei nostri capitani e per la forza delle nostre armi, che dappertutto si parlava o meglio si querelava di Roma, e la immagine e la memoria degli usi e di tutte le cose romane si vedeva esservi per genio o per forza dappertutto* (2).

Alcuni anni sono, se ben vi rammenta, o Signori, io da questo medesimo luogo presi a commentare alcune parole di Areteo, spettanti al Capitolo ov' egli

---

(1) *Areteo volgarizzato* cit., pag. 109. — (2) Op. cit. Vol. I. pag. XLVI.

tratta *della cura del cholera*; commento ch'io feci anche di pubblico diritto con le stampe (1), onde rilevare quanta significazione avesse il consiglio ivi dato da Areteo al medico del choleroso di provvedere alla propria salvezza con *una onesta fuga*; poichè io deduceva avere quell'antico medico voluto insegnare così, che sotto alcune determinate circostanze da lui vedute di gravezza e di fenomeni il cholera trasmettevasi da individuo a individuo.

Al qual modo di vedere non corrisponde punto la traduzione di quelle stesse parole dataci dal Puccinotti, dalla quale risulta che *per proprio decoro*, e non per altro motivo, viene suggerito al medico di allontanarsi con onesti modi dal choleroso minacciato dell'estremo caso. Su di che rifletto io però: il *decoro* del medico non può in qualunque malattia essere del pari compromesso, ove, persistendo a curarla, benchè conclamata, egli sembri voler tuttavia inspirare lusinga di guarigione? Aggiugnerò inoltre: quella parola *fuga* dal choleroso, usata da Areteo così preciso scrittore, non sembra più presto alludere ad un pericolo imminente della persona cui si consiglia fuggire, che ad un semplice provvedimento di sociali riguardi? Sarebbe forse che nel solo caso del cholera tornar potesse cotanto a decoro del medico l'abbandonare per indiretti fini il paziente, senza ajuti dell'arte, in preda a' suoi tormenti, quanto turpe e disumana cosa direbbesi s'egli il facesse in qualunque altra malattia?

Ove il Prof. Caldani avesse fatti questi riflessi, non sarebbe per certo venuto sino allo sconcio partito di dire, che a suo parere il choleroso che peggiora deve essere abbandonato *villanamente*, *a fronte* (egli soggiugne) *dell' epiteto che precede le seguenti parole di Areteo*, honestam fugam capessere bonum est (2).

Che se in questo luogo il nostro autore suggerisce il partito di una prudenza atta a difendere il curante senza nuocere al paziente, giova riflettere che altrove anima (3) lo studioso di medicina, e particolarmente quello che la esercita, a formare da sè stesso alcuni concetti clinici e terapeutici; che è quanto dire, a non seguire sempre ed unicamente gli altrui precetti. La quale raccomandazione fa

---

(1) *Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto.* Maggio e Giugno, pag. 237.

(2) *Di quella terribile malattia che si chiama* cholera morbus, o *semplicemente* cholera, *di una sua specie singolare, e del più sicuro modo di curarla. Memoria di L. M. A. Caldani.* Modena 1805. — Questa Memoria, inserita a suo tempo nella *Raccolta della Società Italiana*, fu dal nipote dell'autore, Floriano Caldani, ripubblicata mentre dominava il cholera asiatico; e crede che, ritenuta la data, siane stato modificato il solo titolo.

(3) *Areteo volgarizzato* cit., pag. 203.

chiaro quanto egli desiderasse i veri progressi dell'arte salutare, e come amasse che i suoi cultori procacciassero di promuoverli ognora scevri del funesto timore di sembrare con ciò, a seconda del pregiudizio di alcuni meschini uomini, azzardosi di troppo, o intolleranti dell'autorità dei rigidi maestri.

Non contento Areteo di consigliare altrui questi efficaci sforzi per vedere accresciuta la massa delle cognizioni mediche, e la possanza de' mezzi a ridonar la salute, egli stesso col proprio esempio grandemente vi contribuì coll'introdurre nella pratica validi rimedii, poco o nulla usati prima di lui, come fu fra le altre cose delle cantaridi per l'esterno quali metansincritiche. Nè soltanto raccomandava l'attività de' mezzi curativi quando la gravezza dei fenomeni la richiedeva, ma sapeva inoltre insegnare ad usarne cautamente ove occorreva di farlo; del che ci convince quel memorabile luogo, in cui dicendo che ai peripneumonici tormentati da ostinata veglia è pur d'uopo talvolta somministrare medicine sonnifere, affinchè non cadano nel farnetico, soggiugne subito dopo: *Ma se nell' impeto della soffocazione e nel sopravvenire dell' agonia tu darai tali medicine, appresso i tuoi conterranei sarai chiamato in colpa di avere ammazzato l' infermo* (1).

Nè la diagnostica meno della terapeutica ottenne dal citato greco medico incremento e vantaggio sommo, giacchè egli descrisse forme morbose ignorate o mal distinte dagli altri, e degne della più alta considerazione dei Clinici, quali sono per esempio: la malattia acuta della vena cava e dell'arteria dorsale, intorno a cui poscia parlò a lungo lo spagnuolo Lodovico Mercado, commentando Areteo (2); le raccolte marciose nel mediastino anteriore e posteriore in conseguenza d'infiammazione di quell'organo, su di cui più tardi il faventino Salio parve ad alcuno essere stato il primo a tenere discorso e a dare maestrevoli insegnamenti (3). L'isterismo, la tisi, l'elefantiasi principalmente trovarono in Areteo un pittore impareggiabile, e così originale, che la sua descrizione dell'elefantiasi venne persino consultata ed usata per commentare ed illustrare il testo della Scrittura intorno a quel tremendo malore.

Se egli fu sommo nel penetrare le recondite cagioni de' mali e nell'additarne i più acconci metodi di cura, fu parimente sollecito di non tacere cosa alcuna,

---

(1) *Areteo volgarizzato* cit., pag. 176. — (2) *De virgin. et viduar. affectionibus* Lib. II. Cap. VII. *Op. omn.* Francof. 1620. Vol. III. pag. 574 e seg. — (3) Petri Salii Diversi Med. ac Philos. Favent. *De febr. pest. Tract. et Curar. quorundam part. morb.* Francof. 1586, pag. 224. in 8.°

la quale valesse a determinare sotto ogni aspetto l'importanza de' fenomeni che li accompagnavano, ed a far chiaro il suo pensiero circa il valore dei mezzi usati per combatterli.

Il perchè nel Capitolo ove tratta del modo di curare l'epilessia: *E nel vero giuro* (dice egli), *che se un epiletico potesse vedere sè stesso nell' assalto del male, e contemplasse per un istante l' orrendo spettacolo del suo martirio, non patirebbe di protrarre più oltre la vita; ma a ciascuno la privazione dei sensi e la tolta facoltà della vista nasconde fortunatamente la turpezza e la ferocia del proprio male* (1). E poco dopo aggiugne: *È fama che a guarire l' epilessia abbia giovato talvolta mangiare il cervello d' avoltojo, o il cuore di folica, o i gatti domestici. Io non ho mai fatte di simili esperienze. Ho bensì co' miei occhi veduto alcun epiletico raccogliere entro un vase il sangue d' un condannato nel momento che il carnefice lo scannava, e berselo. Oh tremenda necessità! Che? Il sostenere il male non era forse meglio, che tentare di liberarsene con sì orribile medicina? Niuno però mi potè mai accertare se costoro dal feroce tentativo acquistassero sanità. Presso certo altro autore trovo raccomandato di mangiare il fegato umano. Ma queste tali brutture io rimembro in grazia solo di coloro che, disperati di ogni altro ajuto, cotesti orrendi tentativi sostenessero di sperimentare* (2).

Ma dopo tante lodi giustamente attribuite a così gran medico, chi è che non senta doversi chiedere quale delle varie Scuole mediche dell' antichità ebbe il vanto di annoverarlo fra' suoi seguaci? Alla quale domanda presto è dato rispondere, usando le parole di Crasso, il quale, preludendo dottamente alla sua traduzione, disse: *Nulli sectae addicturus se Aretaeus aperte demonstrat.* Non ci lasciamo imporre adunque da Le Clerc, storico a dir vero sagace della medicina, ma tuttavia troppo pronto in asserire che quel greco maestro fu della *Scuola pneumatica;* e ciò sulla base soltanto di alcune maniere d'esprimersi adoperate qua e colà da Areteo, fra le quali trovasi la parola *pneuma* (*spirito*), cotanto usata da quella Scuola, e dal nostro autore presa anche in un senso tal fiata non affatto sicuro, e conforme a quello ritenuto da essa (3).

Laonde possiamo francamente dire, che è troppo debole l' argomento su cui appoggia la sentenza dal Le Clerc pronunciata per la prima volta 200 anni dopo

---

(1) *Areteo volgarizzato* cit., pag. 220. — (2) Ivi, pag. 222. — (3) *Hist. Sectae Pneumat.* Altorf. 1791. — Ackerm. *Fast. Hist. Med.* Novemb. 1792.

che Crasso aveva dichiarato il suo ben diverso parere, senza che altri avessero di poi saputo o potuto fondatamente opporvisi: aggiungerò anzi, che l'Osterhausen, diligentissimo nell'indagare ed esporre tutto ciò che alla Scuola pneumatica appartiene, e l'erudito Ackermann pensarono altrimenti dal Le Clerc intorno a questo argomento.

Su di che io trovo poi degno di tutta la considerazione quanto dice il più volte lodato Prof. Testa, il quale dichiara essere suo parere che Areteo non si dedicasse propriamente a veruna delle antiche Scuole mediche, ed a quella dei Pneumatici sembrasse avvicinarsi solamente alquanto per le ragioni seguenti.

Questa credenza di un principio aereo, spiritale (così il Professore di Bologna), *che pervadesse tutti i corpi, antichissima nella Scuola di Crisippo e di tutti gli Stoici, era per non dispiacere ad Areteo, tutto nodrito delle massime e persino delle parole d'Ippocrate, e del come acconciarle insieme, vedendosi un simile dottrinamento espresso nel Libro* De flatibus, *mentovato tra gl'ippocratici; e questa, se pure poteva nomarsi una setta, la quale non cangiava propriamente cosa alcuna nelle pratiche della medicina, all'opposito di quelle degli Empirici e dei Metodici ec., fu la sola forse, colla quale s'impacciasse Areteo, esemplare altrimenti osservantissimo della norma più sicura di compor libri in medicina* (1).

Ma nulla per fermo avrebbe giovato alla fama di Areteo, che fosse realmente provato aver egli seguite le dottrine di questa setta, e nulla cangiato quanto alle sorti della setta che lo avesse annoverato fra' suoi; poichè come scorgesi palesemente ne' suoi Libri, mercè i quali dicemmo sin dalle prime potersi solamente ragionare di lui, egli non era tale nè da pretendere d'impor leggi alle opinioni altrui e farsi così Capo-scuola, nè da darsi al contrario di leggieri per vinto a chicchessia; o molto meno da combattere a tutt'uomo per le dottrine altrui, e farsene così esclusivo seguace e fervido campione, come asserisce il cel. Enrico Schultze nel suo Compendio della Storia medica, § 688. Quella originalità che rifulge ad ogni tratto nelle idee di Areteo; quel franco pronunciare sulle massime professate dagli altri, e non affatto conformi al suo sentire; quell'asserir parco, e tardo conchiudere; devesi probabilmente avere qual cagione precipua, oltre le altre comuni a molti per l'inclemenza dei tempi, dell'essere rimasto il nome di Areteo sepolto per tanto tempo nell'obblivione: giacchè allora, come a'dì nostri, fra i

(1) *Areteo volgarizzato* cit., Vol. I. pag. XIV.

dotti d'ogni schiera non si sarà perdonata facilmente ad un autore contemporaneo la colpa di un merito superiore, e quella di una certa nobile fierezza dell'animo, di cui quell'antico era a dovizia fornito, come veggiamo ne' suoi scritti.

Appena però venne dalla dotta Padova annunciata l'esistenza di un codice spettante ad un tanto maestro, e che ne fu pubblicata la traduzione latina qui con ogni diligenza eseguita, tosto gli scienziati di tutta Europa, giusti riparatori del torto della età preceduta, accolsero con giubilo la lieta notizia; e Parigi stessa volle partecipare ben tosto al nuovo titolo di gloria letteraria che Giunio Paolo Crasso aveva procacciato alla nostra città col dare essa medesima un'edizione del testo greco di Areteo, approfittando di quanto la doviziosa biblioteca reale possedeva di più compiuto e meglio conservato de' codici venuti alle mani del Professore italiano, ma che però prima della fatica di questo era rimasto colà ignoto o dimenticato.

Fu allora che quanti si posero a studiare i Libri di Areteo per apprendere cose mediche, o per conoscere il merito di uno scrittore antico recentemente scoperto, tutti concorsero nel dire che l'eleganza, la vivacità, la precisione dello stile, la maturità del consiglio, la castigatezza del ragionare gareggiavano in esso con la solidità, l'estensione e la maravigliosa moltiplicità delle cognizioni. Chi in fatto lodava in lui l'osservatore diligentissimo, il descrittore originale de' morbi da lui stesso veduti; chi ne ammirava la dottrina anatomica, somma per l'età in cui scrisse; tutti infine in que' Libri trovavano il più sublime esempio del vero modo di pensare e di scrivere in medicina, una ricca suppellettile dei più acconci e semplici mezzi terapeutici, ed una serie assai bene composta di precetti dietetici applicabili ad ogni malattia della quale l'autore trattava. Non v'ebbe, a dir breve, chi, rispondendo quasi ad un interno bisogno, non valutasse grandemente gli scritti di cui ragioniamo; ed in progresso di tempo (argomento il più sicuro del loro merito reale e della loro futura perenne celebrità) si giunse a porli a livello di quelli d'Ippocrate: dirò anzi di più, esservi stato chi li tenne per superiori agl'ippocratici singolarmente per la evidenza e la precisione nel descrivere le malattie, per il bell'ordine ed il nobilissimo stile.

Su di che piacciavi, o Signori, sentire il giudizio di quell'inesorabile Leonardo da Capua, il quale si espresse così, parlando di tutta la greca medicina: *Furon poi i Greci così per vaghezza briganti e riottosi, che taluni sovente vidersi, non che ad altri, ma a sè medesimi far contrasto; sebbene in ciò non tanto eglino sono da accagionarsi, quanto i viluppi e le malagevolezze di*

quell' arte ch' eglino cotanto con vigilie e sudori studiaronsi d' illustrare, e maggiormente offuscarono. Al qual passo tosto succede il seguente. *E già parmi leggermente aver tocca e trascorsa tutta la medicina de' Greci; e quantunque non abbia io fatta speciale menzione di Areteo, il cui libro sembra scritto con diligenza maggiore di quanti ne sono rimasti interi della medicina de' Greci, e con filosofica libertà* (1).

Nè solamente fra i medici più colti destò ammirazione e riscosse altissimo plauso Areteo, ma uguale tributo gli fu reso parimente dai dotti in generale; e per nominarne uno d' Italia che vale per molti e molti d'ogni paese, ricorderò lo Stellini, il quale nelle sue *Opere varie*, ove imprende a dire *come si possano ridurre a molta semplicità la teoria dei mali e l' uso dei rimedii* (2), ne prese a commentare alcuni passi con quella profondità d' ingegno che gli era propria. *Areteo* (così ne scrisse lo Stellini) *è mirabile in ciò che ci resta intorno alla descrizione delle lesioni dalla parte affetta comunicate alle altre parti.*

Tutti gli encomii resi ad Areteo non giunsero però, secondo l' avviso di Puccinotti, a collocarlo nel suo vero posto fra i medici dell' antichità, perchè *nessuno ha finora* (così dichiara egli) *interpretato filosoficamente la storia della medicina; o dirò in altre parole* (prosegue il medesimo nei citati *Preliminari*), *che non esiste ancora la filosofia della storia della medicina* (3).

Bramoso pertanto di segnare la via per conseguire questo scopo, il Professore di Pisa non si arresta per qualunque ostacolo, e supplisce col vasto suo ingegno al difetto dei fatti storici, ed a quello di prove capaci di resistere ad una critica spregiudicata.

E così nel § III. dei citati *Preliminari*, attenendosi egli ognora alle sue idee favorite, ed ai principii stabiliti nei precedenti paragrafi, rileva *i pregi speciali dei Libri di medicina* da lui tradotti; e nel farlo, compendiando sagacemente il già detto da altri, e molte cose aggiungendo di nuovo con fino giudizio e non comune dottrina, egli attribuisce inoltre ad Areteo *il merito di aver sentito il bi-*

---

(1) *Sul parere del sig. Leonardo da Capua.* Vol. I. pag. 319, in 8.° Cologna 1714.

(2) Idem Vol. V. pag. 105.

(3) *Areteo volgarizzato* cit., § II. pag. XII.

sogno di ricorrere ad un principio fisico di causalità motrice (il pneuma) *per la manifestazione della vita organica in armonia con quella dell'universo, dalla stessa animata* (1). E poco dopo egli aggiugne: *in quella guisa che ai tempi di Areteo v'era una concorrenza progressiva tra la filosofia e la medicina* (2).

Ma quali propriamente furono questi tempi? Dicemmo già, e qui lo ripetiamo, che l'età di Areteo è da molti assegnata a notabili distanze di tempo; dal che ne consegue, che potendosi a lui attribuire epoche diverse e varianti per indole e condizione delle umane sorti, delle lettere e delle scienze, è d'uopo temere che il parlare di quell'antico col proponimento di collegarlo con idee, avvenimenti ed uomini supposti suoi contemporanei, sia un esporsi a dire cose non vere, per certo non sicure, e non meritevoli dell'universale credenza.

Egli è quindi che non posso lodare quel tuono sicuro e franco con cui Puccinotti asserisce quanto segue. *Per opera adunque di Areteo la medicina italiana* (eppure non si sa ch'egli uscisse mai dalla sua meschina Cappadocia!), *ristabilita nel fondamento empirico naturale, trovò un punto di riunione coll'empirismo ippocratico, e accolse e trasse profitto da tutta la sapienza naturale e filosofica del suo tempo. Fino a Trajano* (segue Puccinotti) *quanto si sapeva di meglio in medicina, tutto si accolse con prudentissima scelta in Areteo; da Trajano ad Antonino, tutto si accolse in Galeno. Areteo delineò maestrevolmente in compendio, con la robustezza di Tacito, quanto la dottrina immensa di Galeno seppe poi adornare ed ampliare in forma più grandiosa con la facondia di Tito Livio. Cosicchè Areteo e Galeno, il primo esemplare e specchio al secondo* (ma quale fu veramente, dimanderemo di nuovo alla storia, il primo, e quale il secondo?), *sono i due personaggi che rappresentano il carattere della scienza medica in Italia* (ove forse non si trovò giammai Areteo) *il più in corrispondenza collo sviluppo delle menti umane nella seconda epoca del romano Impero* (3).

---

(1) *Areteo volgarizzato* cit., § III. pag. XVI.

(2) Ivi, pag. XVII.

(3) Ivi, pag. XVII. e XVIII.

Oso dire, che istituendo un confronto analitico di quanto contiensi in questo brano dei citati paragrafi colle cose da me dette e provate in queste *Considerazioni*, ne verrebbe una singolare conchiusione, la quale, se grandemente non erro, parmi abbastanza fondata; e consiste in questo, che se Areteo si fosse proposto realmente di fare quanto il suo italiano traduttore vuole che pur facesse, que' suoi Libri sarebbero riusciti tutt' altra cosa da quella che propriamente sono, e non avrebbero meritata nè conseguita quella lode e quella celebrità che giammai non perderanno, appunto perchè quell' antico ce li diede così quali sono.

Laonde sorge dall' attenta lettura dei citati luoghi dell' illustre Puccinotti, che più dei rapidi voli dell' ingegno si ricerca ed apprezza nelle Opere scientifiche quella severità nei ragionamenti, e quell' ingenuo amore pel vero, senza il quale non si promuove l' utile, ma si accarezza invece e si propaga l' errore, nemico fatale d' ogni sapere.

AVVERTIMENTO

L'Autore dicea voler correggere e modificare in alcuni luoghi questa Memoria: se non che morte glielo impedì. Nondimeno il Corpo Accademico l'ha giudicata meritevole della stampa.

SUL

MERITO ARTISTICO DEL MANTEGNA

MEMORIA

LETTA

NELL'I. R. ACCADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI DI PADOVA

NELLA SEDUTA XI GIUGNO MDCCCXXXIX

DAL SOCIO ORDINARIO

PIETRO ESTENSE SELVATICO

Chi disse con bizzarra leggiadria, che molti libri fatti sono ancora da farsi, disse una gran verità. Per non citare fra mille prove che una: le biografie, per esempio, de' nostri più degni artisti, se ne eccettui alcune del Vasari, e di qualche altro più vicino a noi, sono sì vuota cosa e sì inutile, da metter peggio che compassione. — Bisogna molte rifarne; ma rettificare i fatti falsi non basta: bisogna correggere i giudizii in esse portati; bisogna condurre ad altro e più nobile segno il criterio del lettore. Bisogna, più difficile o più coraggioso, molti chiamati sommi far sedere su scanno men alto; altri finora a disegno negletti sollevare a quel posto. V'hanno degli uomini salutati universalmente grandissimi, di cui giova più insistere sui difetti, che sui meriti: altri ve ne hanno, che, bene disaminati, mostrerebbero tutti i vizii ed i pregi di un'epoca; e conosciuti davvero, farebbero conoscere gran parte dei loro contemporanei, senza che perdessimo tanto tempo a leggere, misera briga, filze di nomi mediocri. — Cosa è mai una biografia, quando si fa arida esposizione d'avvenimenti; quando non cura penetrare nello spirito dell'artista; quando non tenta indovinare gli agitamenti e la potenza che su lui esercitarono i tempi, gli uomini, gli affetti, fra cui visse; e come questi tempi, questi uomini, questi affetti si scolpissero tutti, per così dire, nell'opera dell'artista stesso? Ma quanto poche le biografie che ciò insegnano!

Quella decrepita, ma non ancora moribonda manía degli elogi, che da più secoli ci infanga; quella proclività dalle scuole imparata, e nelle scuole rincalorita, di adulare con petulante impudenza ogni inezia de' morti su cui dobbiamo parlare, è ciò che rese tanto scialbe fino adesso la più parte delle biografie dei nostri artisti. Se molti non fossero ancora, come ai giorni del Castelvetro, dilombati encomiatori del passato, e del presente calunniatori stizzosi, forse le vite degli artefici insigni gioverebbero meglio a sapere quello che ancora non sappiamo bene, la storia delle arti italiane. Ed io credo che sino a tanto le biografie dei grandi artisti non si ricomporranno con più nobile scopo e più largo, credo, dico, non avremo mai buona storia delle arti italiane. Però quanti pregiudizii da combattere per giungere a tanto! quante beffe da sopportare! Ma chi ha paura del sangue non tratti i ferri del chirurgo; e chi teme le risa dei pregiudicati taccia, o scriva per le mime da scena, chè non gliene verrà malanno.

Uno dei nostri artisti che più di molti ha bisogno d'essere sotto aspetto nuovo presentato all'ammirazione degli uomini è il Mantegna; nome grandissimo, ma lodato troppo da alcuni, da altri rabbassato troppo, da tutti per impazienza di esame forse non conosciuto abbastanza. S'accorsero quanto fosse bisogno esporre meglio la storia di lui due chiari ingegni, Padovano l'uno per nascita, l'altro per lunga ed onorata dimora. Fu il primo il Cav. Giovanni de Lazara, uomo istruttissimo e tenero d'ogni patria gloria, il quale pensò raccogliere quante più potè notizie del Mantegna, a fine senza dubbio di rifondere la bramata vita, troppo sinora magramente narrataci da chi imprese a scriverla. L'altro fu l'eruditissimo bibliotecario Francesconi, che ci prometteva voluminoso lavoro intorno alla pittura padovana, proponendosi di serbare il posto d'onore al Mantegna, che ne fu il luminare. Sia che ambidue si rimanessero sconfidati dalla impresa, per disaccordo alle comuni vedute da essi tenuta incresciosa; sia che altre cause a me ignote arrestassero così utile intendimento; fatto è, che trapassarono in longeva età senza che ci fosse dato nulla vedere in pubblico delle fatiche, certo preziose, da essi consecrate al gran Padovano.

L'avere que' due valenti abbandonata l'opera sarebbe più che non bisognasse perchè io non mi attentassi di condurla a fine. Ben altra dottrina aveano essi, che la mia non è. Nè per questo mi abbatto dell'animo, chè la fatica, io confido, mi terrà talvolta luogo di ingegno; ed avviso pubblicare non una vita od una storia, ma *Studii*, nè affrettati nè pochi, sul grand'uomo che onorò Padova col bulino e col pennello.

Dopo quanto ho premesso è inutile ch'io dica non essere mia intenzione attuffarmi nelle più minute indagini biografiche, a solo fine di portare più esattezza in qualche data od in qualche incidente di minor conto; ma piuttosto dimostrare, per quanto varrò, che fu il sommo artista relativamente al suo secolo; in quale stato trovò l'arte, a quale lanciolla; che lasciò da perfezionare ai successori di lui: a dir breve, quanta influenza esercitò sulla pittura di queste e di altre provincie italiane.

Scrivendo io del Mantegna solamente colla intenzione di mostrar tutto questo, è chiaro che non potrò accostarmi al mio segno se non allora che avrò fatto conoscere l'indole della scuola da cui uscì, e i discepoli che valse a formare. Premetterò alcuni cenni sullo Squarcione (1), tentando mostrare quanto insegnasse all'allievo immortale; poi esaminerò con critica, per quanto il possa, nè preoccupata nè ambiziosa lo stesso Mantegna nelle vicende del viver suo e nelle varie sue opere; per ultimo verrò a dire di quelli che da lui ebbero insegnamenti.

So che alle mie opinioni avrò contrarii molti. Chi cresciuto alle nuove dottrine di Rio e di Montalembert vede nel Mantegna uno di quelli che contaminarono la purezza dell'arte cristiana, seguitando solo l'arte pagana, dirà che l'ho troppo lodato. Altri, e saranno i più, mi grideranno all'eresia, all'irriverenza, perchè osai dire non sempre grande il mio autore. Ai primi, che la storia dell'arte mirano da più nobile altezza che finora non si fece, risponderò sommesso: che un istante abbandonino il forse troppo accarezzato sistema loro, più attentamente osservino il Mantegna; e s'accorgeranno come in lui sieno anomalie che lasciano ogni diritto di noverarlo talvolta fra gli artisti cristiani. Ai secondi dirò poi: che se bramano ancora gustare la soporifera bevanda degli elogi, tornino ai vecchi libri che parlarono del gran Padovano; tornino a quei Basso, a que' Vitezii, che lo dissero Fidia, Prassitele, Apelle, Nume, principe dei pittori; e ne avranno il più bello dei diletti, quello di vedere la verità affogata in un mare di indecori lodi. Per piacere ad essi bisognerebbe lisciar l'*ipse dixit*, e poi così lucido tornarlo a vita; crudele maniera di scannare sugli altari dell'autorità, gradita vittima a troppi, il buon senso. Ma a questi ufficii mi vergo-

---

(1) Intorno allo Squarcione ho già pubblicato nel 1839 un Opuscolo col titolo: *Francesco Squarcione. Studii storico-critici.* Con varie aggiunte lo pubblicherò di nuovo quando darò in luce tutto il mio lavoro.

gnerei di dar mano io, quantunque senta di saper così poco; chè certo ringrazio di più chi tenta rovesciare come san Gregorio gli idoli dell'errore, anzichè quegli che li vuol dorati col falso oro delle adulazioni. — È tempo finalmente che anche la critica artistica non più si avvoltoli nella mota del pregiudizio, e che la rimbambita sua voce si rinfreschi e si rinvigorisca di giovinezza feconda, per cantare, divina melode, il vero. È tempo che l'elogio si lasci alle necrologíe, ed ai sonetti per laurea. La biografia più degno ufficio e più alto deve compiere; e se io lo abbia compiuto intorno al Mantegna, diranno i giusti e gli onesti, alle cui osservazioni mi tengo raccomandato per poter correggere gli errori in che sarò corso.

Ed a voi, cortesi e dotti Colleghi, che fra questo novero siete, io mi indirizzo prima, perchè, ascoltata parte della mia fatica, vogliate soccorrermi di consiglio. A fine possiate meglio da un brano avervi idea del tutto, avviso leggervi le riflessioni generali ch'io estesi intorno al merito artistico del Mantegna; riflessioni ch'io posi in calce del mio lavoro, perchè vi stessero a guisa di corollarii originati naturalmente dalle cose premesse.

Intorno ai pregi artistici del Mantegna molto fu detto da molti, ripetendo con differente giro di parole quasi sempre le opinioni del Vasari e del Ridolfi; ma non so poi se neppure que' due biografi abbiano sempre toccato giusto. Il nostro pittore fu proclamato ingegnoso, buon prospettivo, corretto disegnatore, ammiratore ed imitatore dell'antico; ma non ci fu narrato mai, se nelle accennate parti superasse i contemporanei, o loro rimanesse inferiore. Non ci fu detto mai, se in alcun ramo dell'arte toccasse il sommo, in altri lasciasse via ad avanzarlo. Non ci fu detto mai, se in tutti i pregi testè ricordati (che erano pur quelli di molti Veneti e Toscani del suo tempo) seguitasse la strada medesima di que' sommi, od altra ne battesse. Per sapere veramente in quale stima debba tenersi relativamente al suo secolo, fecondo di pittori grandissimi, parmi sarebbe stato opportuno raffrontarlo con alcuni fra i pennelli più illustri di quella età. Dire che i confronti sono più odiosi che necessarii è tôrta sentenza, perchè sarà sempre infermo quel giudizio che non si appuntella del confronto; ed io penso che molte opinioni universalmente ripetute, spesso si muterebbero, se nel giudicare le opere di un grand'uomo si ponessero senza prevenzioni al paragone con quelle di un altro grande.

Disegno.

Il disegno è la parte in cui il Mantegna fu più lodato dai biografi, ma forse anche il meno compreso. E veramente torna difficile il poter fissare su fondamenti sicuri quanto in ciò valesse; difficilissimo il considerarlo sotto un solo punto di veduta; poichè egli è vario come i diversi sistemi da lui in varii tempi seguitati. Ne' primi suoi anni imita, è vero, le secche maniere del maestro; ma tenta aggrandirle cogli antichi modelli, che da questo gli venivano di frequente posti sott'occhio. Per quanto però si arrovelli intorno a così fatti esemplari, non arriva mai a bene afferrarne le ragioni e lo spirito, impacciato com'era dal minuto ed arido stile del precettore, il quale (dicano i biografi ciò che vogliono) si opponeva direttamente alle massime antiche. Gli antichi, e specialmente i Greci, intesero, per dir così, a sempre idealizzare la natura, trascegliendone il più grandioso, mai curando ritrarre quanto eravi di minuto: il sistema tedesco in vece, imitato in alcune parti dallo Squarcione, mirava ad accarezzare tanto ogni minutaglia da sagrificare a tal vezzo le masse. Perciò severamente sì, ma giustamente disse il Mengs quando osservò che il Mantegna *non ebbe nè la grazia, nè la bellezza, nè il gusto degli antichi, ma il solo desiderio di imitarli* (1).

Al pauroso ed impigliato studio di quelle castigate forme greche sembra che il nostro autore unisca più tardi l'altro dei bronzi e marmi del Donatello. Su quei tipi insigni arriva finalmente a guadagnare un segno severo e puro sì, ma ad un tempo sgradevolmente statuino, ed una maniera così ben detta dal Vasari *un pochetto tagliente, e che tira talvolta più alla pietra, che alla carne viva.* I rimproveri del maestro, gli ammonimenti dei cognati gli apprendono non essere quella la via di arrivare l'armonia e la verità nella forma dell'arte; per di là correre alle insipide convenzioni, non alla scelta imitazione della natura, primo scopo dell'artista. — Prende allora a guida i Bellini, e meglio il più valente dei maestri, la verità, e colorisce due opere, in cui è così corretto, così vario, così nobile, e sempre così vero, che a mirarlo è un incanto. In que' due spartimenti, dei quali Padova va gloriosa, tanta è la sapienza, la dottrina e lo ingegno, che oso affermare non lasciano sentire desiderio dei più castigati dipinti lasciatici dai Quattrocentisti fiorentini ed umbrii. Parrà forse esagerato questo elogio;

(1) Mengs, Opere. Tom. I. pag. 175. Ediz. di Parma.

ma chi tale lo stimasse si porti ad attentamente osservare le due storie di san Cristoforo nella nostra chiesa degli Eremitani, e faccia ragione se io dico giusto. Felice il nostro pittore se avesse continuato sempre a battere quella strada! I due freschi ora accennati sono una vera anomalía nella carriera pittorica di quel sommo; nè si sa spiegare come egli più tardi si distogliesse da un sistema che dovea fruttargli tanta solida gloria. Senonchè le convenzioni sono una mal'erba, una infesta gramigna, che appigliata una volta al terreno, non v'è più marra che valga a sbarbicarnela: se vi lasci la più minuta barbolina, e quella cresce repente, e rampolla così, che tutta strugge la buona semente che le cresce da lato.

Verrà giorno, e spero non lontano, che non sarà più mestieri proclamare la seguente verità, ora non mai ripetuta abbastanza. Chi fino dai più teneri anni si pone tutto a studiare i modi d'un maestro, poi la natura, non giungerà mai a formarsi il fedele interprete di essa; la vedrà sempre attraverso le massime preconcette; vorrà su quelle assestarla; crederà correggerla, annobilirla, aggrandirla, e la renderà invece monotona, fredda, anche rimpicciuita: e finalmente scorgendola sempre diversa dal traviato modo con cui nella mente propria la immaginò, rifiuterà consultarla, quasi impaccio importuno, e darà nella sempre odiosa maniera. È vecchio grido quello che i maestri, e non solamente i pittorici, avventano contro gli imitatori delle opere altrui; ma intanto nelle scuole ci insegnano prima a studiare i così detti classici, qualunque sia la religione, la civiltà, la morale fra cui essi operarono; poi a guardare il vero, sempre però attraverso quel velo di troppo inculcati principii, i quali di forza sono convenzionali, perchè specchio d'altrui maniere; di forza diventano canoni invariabili, perchè mostrati come gemme nella età in cui ogni impressione si stampa indelebile. Bene disse quella somma luce d'Italia Alessandro Manzoni, che fra i varii espedienti che gli uomini hanno trovato per impacciarsi l'un l'altro, ingegnosissimo è quello di avere quasi per ogni argomento due massime opposte tenute egualmente per infallibili. — « Applicando quest'uso (prosegue egli) » anche ai piccoli interessi della poesia, così dicono a chi la esercita: Siate ori- » ginale, e non fate nulla di cui i grandi poeti non v'abbiano lasciato l'esem- » pio (1). » — Quali interpreti od amici del vero debbano uscire da questo troppo accarezzato sistema, lo dica chi ha fior di senno; e meglio lo dicano (per-

(1) *Pensieri critici di Alessandro Manzoni.* — Nel *Ricoglitore italiano e straniero.* Anno IV. pag. 6.

chè è prudenza limitare il discorso alle sole arti) tutti gli artisti presenti, fatti, qual più qual meno, convenzionali dai tristi metodi usati dalla più parte delle Accademie. Così certo non la pensavano i sommi Quattrocentisti: poichè appena ponevano fra mano ai giovani la matita, voleano ricopiassero la natura; poi le altrui maniere solamente osservassero. Ecco da ciò derivarne varietà nella purezza, e nella purezza independenza grande; independenza che intravvedete nelle mistiche Madonne del Perugino, nei leggiadri Angioletti del Francia, nelle pieghe e nelle carni dei Bellini; independenza che signoreggia mirabile nei severi cornicioni del Cronaca e dei Lombardi, negli eleganti capitelli del Formiggine e del Bramante; independenza che intera non potè avere il nostro Mantegna, perchè, a differenza dei più grandi pennelli dell'età sua, si gettò alla imitazione di varie maniere, prima che formarsene una propria sul gran libro del vero. Perciò, dopo ch'egli avea pur dato prove, nei due spartimenti accennati, cosa nell'arte sia veramente bellezza, fu come sopraffatto dai primi sistemi appresi; non più seguitò lo studio della natura, e tornò a quel suo statuino, a quella sua affettazione di sveltezza, che spiace talvolta ai meno difficili. Egli, che nei prenominati dipinti degli Eremitani avea mutata l'altezza delle figure a seconda di quanto esige la verità, allora che ricadde nell'antico stile urtò spesso in un vizio strano: le disegnò eccessivamente lunghe. Non è raro che una sua figura apparisca quasi di nove teste. Anche nelle pose dà sovente nel duro e nell'affettato. In quelle che piantano contorce d'ordinario il busto, rialza un fianco, scosta fra loro i piedi con una esagerazione che prova meglio di tutto come qualche volta non guardasse al vero. Il suo segno quasi sempre composto di rette, non alternato da piccole curve che addolciscano i passaggi dall'una all'altra, è spesso arido oltre misura; ma però, considerato secondo le leggi prospettiche, dottissimo. Non avviene mai ch'egli ondeggi in incertezze; in ogni parte anche la più minuta v'è sempre la più rigorosa ragione prospettica: indizio sicuro d'immenso studio. Singolare materia a molte meditazioni è poi quel vedere in lui alcune parti perfettamente conformi al vero, daccosto ad altre tutte convenzionali. Strano accoppiamento, da cui possiamo inferire le intime lotte che in quella mente profonda dovea suscitare l'amore alla verità, combattuto di continuo da pregiudizii e da abitudini involontariamente originate dalle misere imitazioni d'altrui maniere.

Nell'anatomia è molto addentro pe' tempi suoi. Non vi scorgi nè lo spesso esuberante lusso dei muscoli di Michelangelo, nè la sapiente parsimonia di Raf-

faello; ma ravvisi invece uno, che se molto non potè studiare sui cadaveri (1) questo gran fondamento dell'arte, lo meditò come meglio potè sugli antichi marmi, e ne apprese quanto bastasse per non errare nella collocazione delle parti primarie, e nella difficile scienza delle appiccature, ch'egli conobbe con sì ingegnosa sottigliezza da superare in questo i più fra' contemporanei. — Se il Mantegna avesse sentita nell'intimo petto la grazia, non dovrebbesi temere d'affermare essere egli il più ingegnoso disegnatore di quella età, come senza esitazione è da proclamarsi il più dotto; ma quella corda angelica, nell'anima sua scientificamente fredda, non mandava suono. Quell'indefinibile pregio, che nè vegliate notti, nè studii sudati, nè parole di maestro varranno mai ad insegnare, egli non ebbe in dono dalla natura; ed è forse questo più che ogni altro difetto che rende ai più degli osservatori non sempre gradevole il suo disegno. Volete una irrefragabile prova quanto poco egli fosse temperato a quella gentile sorella della bellezza? Meno che il potè fece entrar donne ne' suoi dipinti; e se pure di necessità era forzato a porvene, in esse certo non sapea trasfondere la voluttà del sorriso e le carezzevoli eleganze, ineffabili armonie dell'affetto che la donna così spesso raggia sui dolori della vita. Ciò si conosce ad evidenza nelle molte che dovette colorare sui due dipinti allegorici che stanno al Louvre. In quelle due insigni tavole, ove tante ingegnose invenzioni riuni, avea bel campo d'insaporar di grazie le tante Divinità che volea simbolo d'amore e di gioja serena: invece, anche lasciando il senso aspro che piomba sull'animo per quell'abuso sì grande di allegoria e mitologia, quelle Dee e quelle Muse pagane, quelle stesse cristiane Virtù mostrano spesso rigidezza statuina; rigidezza che certo non vale ad inspirare soavemente il cuore, ma solo appaga la mente di chi adora la forma, per la somma dottrina del disegno; unica veramente e grandissima, anzi tale da non aver rivali se non nel divino Urbinate (2).

Ove il Mantegna supera anche molti de' contemporanei è nelle estremità, che trattò veramente da valentissimo. Vorrei che i giovani, pur troppo condan-

(1) Uno dei primi artisti che, al dire del Vasari, studiò sui cadaveri l'anatomia fu Antonio dal Pollajolo, contemporaneo al Mantegna, cioè nato nel 1426, e morto nel 1498.

(2) Parlarono di queste insigni Allegorie ed il Rio nel suo bel libro *De la poësie chrétienne*, pag. 449 e seg.; e Federico Schlegel nelle sue Lettere scritte da Parigi nel 1803, inserite nel Vol. VI. delle sue Opere, edizione di Vienna; e ne fu parlato pure nella *Galerie des arts et de l'histoire*, Tom. II. Planche XXV., ove trovasi inciso in contorni uno di questi dipinti, quello che rappresenta Apollo e le Muse.

nati spesso da alcune Accademie a studiar male, o a non istudiar per nulla così importante parte del corpo umano, si facessero a ritrarre molti dei piedi e delle mani del nostro autore. Essi apprenderebbero da tale esercizio un mezzo più prontamente efficace a ben sentire la verità, e a non vituperare lo ingegno in molte di quelle convenzioni che, lo ripeterò mille volte, sono la vera peste dell'arte e la più contagiosa.

Così il sistema convenzionale non ricomparisse nelle drapperie del Mantegna, le quali di solito non sono molto da lodare! Il Lomazzo ci narra com'egli traesse le pieghe dei panni dai modelli vestiti di carta e tela incollate. Se ciò fosse vero, non sarebbe difficile il dar ragione perchè i suoi panneggiamenti appariscano spesso così secchi ed angolosi, o, per raggentilire la frase colle parole del Vasari, *crudetti e sottili.* Le pieghe tolte da così fatti modelli non potranno mai appalesare il naturale, il semplice di quelle che rivestono l'uomo vivo: potranno forse acconciarsi al partito che chiude in mente l'autore, procurare un'opportuna piazza di luce in una parte di quadro; ma conformarsi a verità ed a bellezza, difficilmente. Pur troppo questo detestabile sistema prese vigore quando la vera, la grande arte italiana rovinò a scadimento, e si abbiettò sino a diventare decoratrice. Quelle menti grandissime di Michelangelo e Correggio, siccome furono i primi a trascinare la pittura fuori delle vie corrette, così i primi pur furono ad adottare, se non precisamente questa maniera di pieghe, una che per gran parte la somigliava. Dopo, tutti s'affaticarono come meglio sapeano a camminare per le orme di que' due grandissimi; e quali informi masse, piuttosto simili a scogli che a drapperie, facessero uscir dal pennello, tutti sappiamo anche troppo. Che nei secoli del lussureggiante *barocchismo* si considerassero le pieghe ricopiate dalla lana e dal lino come nocevoli all'effetto generale del quadro, sta bene; perchè allora nell'arte ogni principio di verità e di ragione era omai distrutto: ma che in tempi tanto castigati quanto quelli del Mantegna, e da un uomo al par di lui castigatissimo in ogni ramo della pittura si corresse a così brutta licenza, confesso che non posso comprendere. Ben altra che quella accennata dal Lomazzo mi pare la causa dell'errore ora esposto. M'ingannerò; ma quando osservo scrupolosamente i panni del Mantegna, mi sembra riconoscervi due principii che lottano in modo strano fra loro, e nel disaccordo producono sconcezza. D'ordinario ogni falda, ogni seno di quelle drapperie è conforme a verità fino anche negli accidenti più minuziosi; il partito generale poi spiace o per astruseria d'artifizii, o perchè caricatura dell'antico, e spesso dei bronzi di Donatello.

Da ciò quindi argomento, che nel getto generale il nostro autore si proponesse d'imitare i marmi di Grecia, ma la peculiare esecuzione studiasse sul vero; e per mostrare indi poi come a quella gran norma sapesse conformarsi, rintracciasse non già l'andamento caratteristico del panno che dovea dipingere, ma le falde casuali ed i seni contrastati cercasse apposta colle mani sulla drapperia che gli serviva d'esemplare. Non fu solo il Mantegna a seguitare questo sistema; altri Quattrocentisti pure lo seguitarono: ed invece che foggiar le pieghe colla maestà dei Giotteschi, ne rintracciarono quella che stimavano bellezza non nei più minuti effetti di un vero non artificiato, ma invece in certi accidenti ch'essi medesimi assestavano o congegnavano sui panni posti a modello. — Almeno i sommi d'allora acconciavano le pieghe sull'uomo vivo, e di là scrupolosamente le traevano; nè facevano come certi artisti moderni, che raddoppiano la colpa cercando quegli accidenti sul rigido Manichino, e menandone vanto.

Ove talvolta il Mantegna è disegnatore senza menda è nelle sue incisioni, alcune delle quali per correzione, purezza e grazia superano quasi quelle dello stesso Raimondi. Che trovare di più castigato e di più gentile, nel solo contorno però, del Cristo portato alla tomba, della Deposizione di croce, di una fra le tavole dei Trionfi? Ma io farei danno alla verità ed al mio lettore, se continuando a parlare del Mantegna come incisore, non riportassi il sapiente giudizio che ne diede l'ingegnoso sig. Alessandro Zanetti nel suo bene illustrato Catalogo delle stampe contenute nel Gabinetto Cicognara.

« Le mérite d'André Mantegna comme graveur a été tantôt exagéré, tantôt » abâissé sans raison. On a prétendu qu'il avait porté l'art à l'excellence; ce qui » est loin de la vérité: on a dit qu'elle ne lui devait aucun avancement; ce qui » est tout aussi faux. Malgré une certaine roideur et un manque de goût dans » la direction des hachures qui sont presque toujours parallèles, caractères gé- » néraux de l'art naissant, on ne peut méconnaître dans ses estampes la plus » grande beauté de dessein et une admirable pureté de contours, que Marc-An- » toine lui même atteignit, mais ne put surpasser, jointes a un air de naïveté » et de grâce qui leur est absolument particulier. Peut-être ne serait-il pas in- » juste d'affirmer que ces estampes etant sans comparaison plus précieuses pour » l'extrême correction des formes, que pour la mécanique des traits qui marquent » les ombres, elles sont plus propres à être appréciés de préférence par les véri- » tables connaisseurs, plutôt que goutées par les simples amateurs. »

Colorito.

Ma del disegno del Mantegna abbastanza; ora parliamo del suo colorito, che specialmente nei dipinti della sua età migliore è succoso, robusto, intonatissimo, quanto i migliori Veneti. Nelle prime opere si attiene ad un sistema di tingere sbiadato, debole, e quasi monocromatico; effetto del lungo studio posto sui gessi e marmi antichi, o più forse dell'abitudine, non da lui solamente seguíta, di disegnare le intere storie sopra modelletti di creta o di cera, senza far mai abbozzi dipinti. Mengs crede che per la medesima ragione anche Raffaello tenesse i panneggiamenti e le figure sulla prima linea del quadro, senza alcuna differenza di toni fra loro, come fossero di un solo colore. Il nostro Mantegna non si dipartì da questa maniera finchè vide i Bellini; ma quando l'esempio di quei cari artisti gli provò quanto allettamento venga all'occhio ed all'animo da un bel colorito, si diede anch'egli a studiarlo con tutti i nervi. Infatti nelle storie di san Cristoforo agli Eremitani, condotte appunto allorchè egli legossi d'amicizia e di parentela coi ricordati maestri veneti, disvelò una vigoría di tavolozza che ha pochi eguali. In alcune di quelle teste pare scorra il sangue sotto la cute, e gli accessorii sono toccati con una diligenza e verità stupende. È ben lontano per altro dal possedere l'impasto, la freschezza, la varietà dei Bellini, e soprattutto di Giovanni, che in ciò fu principe; e può dirsi, senza tema d'errore, il più gajo e vero pennello del quattrocento.

Ove non ha forse rivali, ove va ammirato quanto studiato il Mantegna è nei magisteri pratici del colore, e nell'artifizio con cui lo conduce a riprodurre ogni più minuto accidente della verità. Dipinge egli una testa? Ed eccolo andar cercando con un pennello sottilissimo le pieghette, le rughe, quasi direi i pori della pelle. Colora una drapperia? Non tralascia un solo degli infiniti piani di quella, e le pareti delle falde riflessa colla luce riverberata dai seni, e sullo stringersi dei seni stessi digrada il lume via via con tanta ingegnosa intelligenza di tinte e di prospettiva, che innamora i men teneri dell'accuratezza. Perciò ebbe ragione il Lomazzo (1) di osservare, che « Andrea Mantegna ha colorito con diligenza ed » acutezza d'ingegno talmente, che in quella parte ha di gran lunga superati » tutti gli altri. »

Qualche volta questa minuta diligenza del Mantegna nuoce in alcuna parte all'effetto; ma più spesso giova. Nè può non giovare; perchè, dicano quanto vo-

---

(1) *Idea del Tempio della Pittura*, pag. 50.

gliono gli amici di quell'ideale che inventa, e di quel grandioso che ommette le squisitezze della verità, essere questo il modo di ammiserire i larghi effetti di cui devòno far pompa i dipinti, non sarà per ciò men giusto che nelle piccole differenze, più che nelle grandi, sta così la bellezza tecnica come la spirituale delle opere d'arte, e che ad arrivarle entrambe vuolsi diligenza di mente e di mano.

Non è difficile accorgersi come il nostro artista più avesse la consuetudine del dipingere in fresco che in olio. Al pari di quasi tutti i frescanti, quando colorisce ad olio dà un po' nel monotono, nel pesante e nel fosco. Le carni, specialmente delle donne e dei putti, spesso colora troppo brune, e le sue ombre mancano il più delle volte di trasparenza ed anche di giustezza nella tinta locale. Difetto opposto presentano le sue tempre, troppo di frequente o fiacche, o stonate. Nei freschi urta assai di rado in così fatti mancamenti, e quindi è soltanto sugli intonachi che dobbiamo giudicare la perizia del suo colorire.

Chiaroscuro.

Nel chiaroscuro fu del pari molto dotto pe' tempi suoi. Non parlo dei quadri primi, a cui in questa parte possono apporsi mende moltissime; parlo de' suoi più belli, nei quali se non è peritissimo a trovare l'effetto delle masse ed a staccare fra loro le figure, non ostante palesa molta conoscenza del fermarsi e dello sfuggir della luce. Può dirsi di lui ciò che pure può affermarsi di molti fra' suoi illustri contemporanei: conobbe e trattò da maestro il partito individuale di ogni figura; quello generale della composizione talvolta o non intese affatto, od intese male. Ogni cosa è chiaroscurata in modo, come se dovesse stare da sè sola in un quadro; non mostra cioè nessuna dipendenza dalla luce e dal colore delle sue vicine. Spesso rinserrò un po' troppo i lumi a fine di trovare sulla tavolozza mezzi a riprodurre con precisione squisita ogni più minuta parte. Anche questo rimprovero cessa però dal meritarlo e nelle più volte ricordate storie di san Cristoforo agli Eremitani di Padova, e nei freschi di Mantova. Chi guarda a quei soli dipinti dà ragione al Lomazzo, il quale scrive (1): « che (il Mantegna) si » applicò ad un lume pronto e minuto, ma graziato armonicamente, e con som- » ma melodía riflessato. »

Prospettiva.

La parte in cui fu veramente sommo, e non ebbe chi 'l superasse neppure nel lodatissimo cinquecento, fu nella prospettiva, scienza che conosceva profon-

---

(1) Opera citata, pag. 52.

damente in ogni più riposto secreto; sicchè a ragione scrisse il più volte citato Lomazzo (1): « essere il Mantegna stato il primo che in tale arte abbia aperti gli » occhi, perchè comprese che la pittura senza questa è nulla. »

È d'opinione M.r Rio nel suo bel libro sulla poesia cristiana, che il nostro pittore tale scienza apprendesse dallo Squarcione, il quale probabilmente ne avea fatto grande studio sulle gigantesche figure dipinte da Paulo Uccello in Padova nelle case dei Vitaliani. Viene ad appoggio di questa sentenza l'osservare, che altri seguaci della scuola Squarcionesca, come Melozzo da Forlì, Marco Zoppo, Cosimo Turra detto il Cosmè, Francesco Cossa riuscirono parimente abilissimi prospettivi. Io credo per altro che il Mantegna e gli altri che ho testè nominati meglio s'impodestassero delle regole prospettiche frequentando la scuola di prospettiva che a quei tempi erasi istituita in Padova a servigio del pubblico (2). La prospettiva, portata a regole fisse e ad un'utile applicazione da Piero della Francesca nei primi anni del secolo XV., ben presto fu vagheggiata o meglio idoleggiata da tutti gli artisti italiani, che facevano a gara d'insignorirsene e praticarla con sicurezza. In così gran voga andò allora questa scienza, che verso la metà di quel secolo già ne erano cattedre non solamente, come dicemmo, in Padova, ma ben anche in molte altre città. Ed in Venezia Gerolamo Malatini, matematico insigne pe' tempi suoi, ne teneva pubblico insegnamento, e la apprendeva ai Bellini ed a Vettore Carpaccio; ed in Milano Vincenzo Foppa ne dettava trattati; e ne scriveva con profonda cognizione in Firenze Leone Battista Alberti. Fu tale in quei tempi il furore, dirò quasi, degli artisti per la prospettiva, che persino gli scultori si faceano vanto di conoscerla e di usarla. Quindi vedemmo i gentili Lombardi ed altri adoperarla con male applicata verità ottica persino nei bassorilievi. Non è dunque a sorprendersi se il Mantegna, per seguitare la moda e più quel sottile suo ingegno, che godeva ravvilupparsi nei più astrusi misteri dell'arte, si ponesse con ogni forza a studiarla, e la portasse più innanzi di tutti gli altri contemporanei. Dovette essere in cuor suo molto lieto per tante fatiche durate quando vide comparire sotto il pennello ed archi e loggie e portici benissimo tirati per ben intesi sfuggimenti. Quanta profonda conoscenza nel collocare il punto visivo e l'altro della distanza v'è mai nelle prospettive del maestro

---

(1) Opera citata, pag. 17.

(2) Michele Savonarola, *De laudibus Patavii*, nel Vol. XXIV. pag. 1180 della Raccolta Muratoriana *Script. Rer. Ital.*

padovano! quanta dotta composizione di linee e perizia nel dar rilievo a colonne e ad ornati! — Troviamo per questo suo tanto valore sommamente lodato il Mantegna da tutti quelli che di lui parlarono, e specialmente dal Lomazzo (1), il quale con quel suo stile semi-barbaro volle dire, e no 'l seppe, come l'artista padovano conosceva più d'ogni altro le finezze della scienza prospettica. « Benchè » possedesse (dice egli) tutte le eccellenze della pittura, pur nella prospettiva, » che fu la principale, non potè levare alcuno la sua maniera e gli intrichi di » quella, sicchè non paresse fatta con arte. »

Se ascoltiamo anzi questo autore, pare che il Mantegna avesse lasciato un pregevolissimo scritto intorno a simile importantissimo ramo dell'arte. Ecco le parole con cui il Lomazzo (2) fa menzione di ciò. « Fra quei pochi che hanno » intese e speculate le ragioni nelle distanze della prospettiva, non le hanno però » ad alcuno insegnate nè scritte, salvo Vincenzo Foppa, Andrea Mantegna, e » Bernardo Zenale; delle cui opere scritte di mano loro, oscuramente però, io » ne ho assai vedute. »

Ma il gran passo che sembrami il Mantegna abbia fatto dare alla prospettiva, il passo per cui mi pare degno della riconoscenza di tutti gli artisti, è, secondo ch'io penso, l'applicazione ch'egli seppe trovare di questa difficile scienza alle varie posizioni e movimenti del corpo umano. Gli altri suoi contemporanei, anche i più dotti, si valgono della prospettiva per isfoggiare in magnifiche architetture, e digradare case ed uomini secondo regola; ma così poco poi mostrano di conoscere le varie apparenze d'essa nelle differenti movenze dell'uomo, che negli scorti danno spesso in errori madornali. — L'acuta mente del Mantegna vide più là: vide che senza sottomettere alle norme di prospettiva una figura, era difficile che le varie sue parti somigliassero a verità; vide che, per giungere a ciò, era forza saper dare ragione d'ogni voltarsi e d'ogni scortar delle membra, e rilevarne con ogni cura le più piccole differenze ed effetti; nè potersi far ciò senza venire ajutati dalle più fine cognizioni di prospettiva. Eccolo quindi con minuta, ma dottissima attenzione rendere di ogni fermaglio o fettuccia le grossezze, la profondità, lo scorto; eccolo riporre nelle piccole differenze, direi quasi, il fine principale della parte tecnica dell'arte. — Mirabile, quantunque troppo da lui accarezzato magistero, che raccomandiamo alla osservazione di quei giovani bene

(1) *Idea del Tempio della Pittura*, pag. 150.

(2) *Trattato di Pittura*, pag. 254.

avviati, i quali non pongono ogni loro gloria ad emulare i larghi e macchinosi partiti di chiaroscuro lasciatici dai Caracci; nè, accecati da rea educazione, stimano sia ignobile od inutile la imitazione di ogni più minuta apparenza del vero. — Questa mia opinione intorno al Mantegna parmi la confermi il Lomazzo nel passo seguente (1). « Andrea Mantegna ha fatto alcuni disegni di prospet- » tiva, dove ha delineate le figure poste secondo il suo occhio, delle quali io ne » ho vedute alcune di sua mano, con suoi avvertimenti in iscritto, presso Andrea » Gallerate, grande imitatore di quest'arte. »

Se fu per altro il Mantegna dottissimo nella lineare, no 'l fu egualmente nella prospettiva aerea, che, al pari di quasi tutti i pittori di quella età, curò meno di tutto il resto. È raro che le sue figure lontane, degradate matematicamente colla più scrupolosa scala prospettica, mostrino quelle ombre incerte e quei lumi foschi, che nel sito ove fingono esser poste dovrebbero pur appalesare. È raro che gli oggetti dieno apparenza di staccarsi l'uno dall'altro, come se per mezzo vi spaziasse l'aria. Tutto vi è particolareggiato anche in distanza con la diligenza e la precisione delle parti vicine; tutto vi serba la medesima forza, il medesimo valore di chiaroscuro.

Fossero pure ignari di questa bella parte della prospettiva molti fra i pittori italiani d'oggidì; ma almeno conoscessero la scienza quanto il nostro Mantegna: forse non si vedrebbero in tanti dipinti quegli impudentissimi farfalloni, che accusano la lercia ignoranza dei loro autori. Tante figure non si mostrerebbero così mal collocate; tanti edifizii diseguati sul campo non parrebbero disegnati in aria; i personaggi disgiunti dalla prima linea del quadro non somiglierebbero a nani od a giganti. Ma pur troppo ho paura che sia tutt'altro che vicino il giorno in cui vedremo svelti dalla radice errori così goffamente madornali, perchè mi pare che in Italia sieno ancora troppo pochi gli artisti che studiano davvero le regole e le ragioni della prospettiva. Nè perchè muovo queste querele è già mia intenzione di persuadere i giovani a sdrajarsi sulla scienza come il nostro Mantegna. Io tengo anzi per fermo, che la maggior parte dei difetti che in queste osservazioni dovetti apporgli sieno frutto del troppo amore da lui posto a così fatta scienza. L'abuso degli scorti, quei problemi di disegno così difficili a scioglier bene, od almeno gradevolmente, sono colpe, a mio credere, prodotte dal bisogno, e quasi direi dalla vanità ch'egli provava di mostrarsi inviscerato nelle dottrine prospet-

---

(1) *Idea del Tempio della Pittura*, pag. 254.

tiche. Senza anche portarsi ai tempi del Mantegna, in cui questa severa disciplina doveva affascinare gli occhi fino allora inesperti, e stranieri onninamente a' suoi miracoli, essa è di per sè scienza ammaliatrice, la quale quando si appiglia fittamente nel cervello di un artista cotanto il padroneggia, che gli fa credere l'arte altro non essere che un gran quesito di prospettiva. E siccome tutto quanto si presenta allo sguardo può venire sottoposto alle sue leggi, accade che il pittore, il quale ne piglia vaghezza, te la fa comparire non soltanto nelle linee del fondo, negli atrii, nelle loggie, ma ben anche nelle mani, nelle braccia dell'uomo, nel piegarsi del corpo. Difficile ed astrusa nelle sue teorie, più difficile nelle sue applicazioni pratiche, è chiaro ch'essa è acconcia a lusingare l'amor proprio del pittore in essa erudito; e quindi agevolmente lo eccita a proporsi alcune difficoltà, onde mostrarsi valente a superarle. Ecco quindi le ragioni che spinsero il nostro autore ad applicarla alla figura umana, e quindi ad essere uno dei primi che tentassero quegli arditi scorti, i quali sebbene sieno conformi a verità, pure la presentano sotto aspetto qualche volta sgradevole. La prospettiva, applicata con mitezza e temperanza, sarebbe stata un vero bene per l'arte; le avrebbe impresso un utile movimento progressivo; sarebbe divenuta davvero, come la chiamò il gran Leonardo, *guida e timone della pittura:* ma usata senza misura nè modo, usata con tanta sfrenatezza da far tacere le ispirazioni del cuore caldo di un concetto sublime per sottoporle ad agghiadate regole, finì ad essere dannosa alla pittura regalandole quegli scorti affettati, contorti, veri, ma inverosimili, per cui andarono sì pazzi alcuni artisti sul finire del secolo XVI. È forza credere che un così fatto delirio sia pece che non si stacca più dall'uomo, quando ne fu una volta invescato. Infatti il nostro Mantegna giunse a dimenticare l'aridezza del maestro; dimenticò anche i freddi studii fatti sull'antico; abbandonò il colore falso che era solito usare, e seguì quello vaghissimo dei Bellini: ma non dimenticò mai l'amore smodato per lo scorto, in cui fu sì valente, e sgraziatamente così lodato e così imitato. Ben avea ragione Prospero Fontana, quando insegnava la divina arte dei pennelli al gentile Tiarini, di raccomandargli a non profondarsi nella prospettiva così, ch'egli non avesse poi un giorno a lamentare il tempo perduto. « Essere essa (gli inculcava) una scienza che ricercasi nel pit-
» tore storico sì, ma più per necessità che per professione; si specchiasse in Ga-
» lasso, nel Mantegna, ed in altri, che per restarvi troppo attaccati s'erano dis-
» giunti dal buon gusto. »

Architettura.

Se il Mantegna fu grande nelle prospettive, no 'l fu certo meno nelle architetture che in gran copia e con variato sfarzo ci presenta ne'suoi quadri. Ben lontano dal manifestare secco e peritoso stile, appalesa la grandiosità delle moli romane senza ombra di timida imitazione. Cosa che sembra meravigliosa quando si considera come sempre accarezzasse un fare minuto secco, e qualche volta troppo impeciato di imitazioni. — Si vede chiaro che l'architettura conosceva ben più che da pittore; e quando si osservano i fondi de' suoi dipinti, non reca più sorpresa che in Mantova architettasse, come affermano alcuni scrittori, e la propria abitazione, e S. Maria della Vittoria, e la celebre Rotonda tanto lodata dal Bettinelli. — Tutti i campi del Mantegna sono sparsi di magnifici atrii, d'archi di trionfo, di portici, di superbe colonne, specialmente corintie. Se così corretta sontuosità si scorgesse soltanto negli edifizii da lui posti nelle ultime sue opere, si potrebbe credere ch'egli la imparasse quando fu in Roma a dipingere in Belvedere per Innocenzo VIII.; ma egli la disvela forse maggiore nelle sue prime, quando non era ancora uscito da Padova, od almeno dalle venete città. Chi dunque gliela insegnò? Probabilmente lo stesso Squarcione, che ne' suoi viaggi avrà disegnati molti di quei greci e romani ruderi, e li avrà poi dati ad esemplare al discepolo. Mi viene però sospetto che il Mantegna apprendesse il gusto della romana architettura misurando egli stesso gli edifizii antichi di Verona, che era allora fra le città italiane quella che dopo Roma serbava i più grandiosi avanzi di vetuste moli. A questa congettura mi conduce l'osservare, che sovra l'arco trionfale da lui posto in una delle storie di sant'Jacopo ai nostri Eremitani scrisse in un canto *Lucius Vitruvius Cerdo*, che fu un antico architetto di Verona, il quale alzò colà l'arco de' Gavii, ora miseramente atterrato. Vero è che il Mantegna per nulla intese d'imitare quell'illustre monumento; ma avrebbe egli forse colle accennate parole voluto farci comprendere che i maestosi avanzi veronesi gli erano stati guida nell'apprendere l'architettura? Che che ne sia di ciò, è certissimo che sui ruderi ancora surgenti in Verona e nella provincia egli pose studio particolare; perchè Felice Feliciano nel suo Libro di antiche lapidi, scritto nel 1463, ci narra essersi aggirato in compagnia del nostro pittore e di Samuele da Tradate per varii luoghi presso il Lago di Garda, misurando monumenti e ricopiando le iscrizioni. Nè certo queste escursioni erano accidentali, o straniere alle inclinazioni del Mantegna; chè egli anzi godeva mostrare profondità nella scienza

archeologica; e perciò, quando gliene veniva il destro, inframmetteva a quelle sue correttissime architetture o qualche fregio o qualche bassorilievo antico, o qualche epigrafe romana.

Paese.

Chi seppe sì maestrevolmente rappresentare le architetture e le prospettive, era poi debolissimo nel frappeggiare le frondi, nel colorare i sassi, nel toccare finalmente tutti quegli oggetti che gli artisti conoscono sotto il generico titolo di *paese*. In ciò il Mantegna si mostra più arido, più stentato di tutti i contemporanei, che, per dir giusto, non valsero gran che a raffigurare la campestre natura. Giovanni Bellini fu secco, è vero, ne' suoi paesi; ma le sue tinte incantano per soavità. Cima da Conegliano anch'egli non foggia sassi ed alberi colla squisitezza di un Dietrichs; ma ebbe però somma perizia a scegliere i paesaggi con cui ornava le cristiane ispirazioni del suo pennello. Quelle sue rupi, que' suoi colli pajono spandere ilarità, come il cielo purissimo sotto cui respirò le prime aure di vita. Sempre fresco e vigoroso nel colore, sia ch'egli rappresenti un rustico ponte, o le capanne de' suoi colligiani, o le spume de' patrii torrenti, tutto così dispone col sentimento del vero e del pittoresco, che se anche non avesse quel sì gran nome come artista cristiano, meriterebbe d'occupare come paesista un posto luminoso nella storia dell'arte. Il troppo celebre Fra Filippo Lippi ed il figlio di lui Filippino trattarono il paese con tale vaghezza e varietà, che sarebbero pure ammirati a' giorni nostri, in cui tanto domandiamo ai pittori di questo genere. Perchè l'artista possa toccar frondi, acque e monti leggiadramente è pur necessario che abbia l'anima informata alla grazia; ed il Mantegna, come vedemmo, tanto pregio desiderava.

Invenzione e Composizione.

Dire di un artista eccellente, che mostra sempre molto merito nelle sue composizioni, è d'ordinario arrischiata sentenza; perchè a fare che ciò fosse vero bisognerebbe che in tutta la sua vita avesse trattato una sorte sola di soggetti. Già parmi non vi sia bisogno di lunghi ragionamenti ad andar persuasi come non sia tutto da tutti: le menti universali sono più rare di quello si pensa; e se Michelangelo fosse in pittura tanto valente come in architettura, non so quanti ammirerebbero i Profeti della Sistina. È chiaro che quello il quale pose profondi studii sulle sacre carte, e sente nell'animo veramente la fede, condurrà meglio un dipinto tolto dai Vangeli, che dalla storia profana. Chi visse fra il popolo, ed innamorò de' suoi poetici costumi, più che ad ogni altra rappresentazione darà ca-

lore alle scene popolari. Chi invece a lungo meditò sulla storia antica, e si nutrì di erudite letture, nei soggetti mitologici, allegorici o storici sarà valente come il nostro Mantegna, il quale e per indole propria e per educazione riuscì in argomenti così fatti e maggior di sè stesso, e superiore ai contemporanei. Chi vuol sapere quanto egli nella invenzione potesse, si fermi dinanzi ai due quadri allegorici che ne ha Parigi, ovvero alle incisioni del Trionfo di Cesare, e lo vedrà compositore vario, dotto, ingegnosissimo: v'è tutto l'uomo là dentro; l'uomo che gode mostrare quanto sapesse congiungere la sottigliezza alla erudizione. Si guardi un quadro sacro del Mantegna; e la composizione, quantunque severa, si vedrà sovente mancare di sobrietà e di raccoglimento, slegata, fredda. Coll'anima non molto temperata all'affetto, cresciuto fra studii austeri, proclive a cercare col fuscellino ogni occasione a farsi conoscere abilissimo in tutto quello in cui voleasi dottrina varia, acume d'intelletto, e perizia vasta dei più difficili problemi prospettici, non è a maravigliare se qualche volta perde di vista il soggetto principale per non accarezzare che gli accessorii; se per manifestarsi sicuro nello scorto, ed attirar su ciò l'attenzione, usa molti artifizii, in cui l'arte non è mai nascosta; se va in cerca di affettati contrasti; se troppo lussureggia di fabbriche nei fondi; se troppo affaldella sulle vesti e fettuccie e nastri; troppo straccarica d'ornamenti gli abiti e le armature. Per amore del vero devesi dire, che questi rimproveri non meritano i più volte ricordati due spartimenti di san Cristoforo agli Eremitani di Padova; ma, come già notai, que' due dipinti *sono una vera anomalia nella carriera pittorica del Mantegna.*

Espressione.

Nè certo la dotta ma non calorosa anima del Mantegna valeva ad improntare quanto bastasse nei volti e negli atti il multiforme movimento delle passioni, senza che vi fosse peccato o per eccesso o per difetto. Ed in vero due differenze notabilissime scorgonsi d'ordinario nelle sue teste, per quanto spetta alla espressione. In quelle cavate dal naturale, in cui avea vaghezza di colorire ogni minuzia, leggesi, direi quasi, lo stupore e la noja, che si stampano sul volto di coloro che durano immobili lunghe ore per farsi ritrarre. V'ha nei ritratti del Mantegna una verità ed una scienza maravigliosa; ma il soffio di vita, la parola, l'anima in somma, vi manca. Bisogna credere ch'egli non la pensasse come il sommo Leonardo, il quale mentre ritraeva la bellissima Lisa Gioconda (1) voleva vi fosse

(1) Vasari, *Vita di Leonardo da Vinci.*

chi nella stanza cantasse o suonasse, a fine brillasse nel volto dell' avvenente donna l'allegria e la gajezza ch'egli desiderava trasfondere sulla tela. Di fatto ella è viva, ella parla quella bella Lisa. Il Mantegna, così freddo nei ritratti, esagera poi stranamente la passione nelle teste ideali, forse perchè sentendo l'anima poco disposta alle delicate vibrazioni dell'affetto, correva in eccesso per timore di apparire insignificante. Specialmente nelle persone atteggiate al dolore dà spesso in contorcimenti troppo lontani da verità, abbassando più del bisogno gli angoli della bocca, allargando e contraendo di soverchio gli occhi, le ciglia e le narici. Qualche volta mi pare che anche in questa parte s'inspirasse nelle opere di Donatello, il quale, per dir vero, cade spesso nell'esagerazione quando si propone di commuovere il cuore. — Il Mantegna non sentì gran che la espressione biblica e cristiana; e questo fu certo più colpa dei metodi di educazione e degli esemplari da lui seguiti, che non di un'anima sprovveduta intieramente di poesia. Dico ciò perchè, ove potè dimenticarsi e lo Squarcione e Donatello e le statue, valse anch'egli a raggiungere, quasi al paro degli artisti fiorentini ed umbrii, i soavi tipi tradizionali del Salvatore, della Vergine e dei Santi. Ed il Rio medesimo, che alla pag. 148 accusò il Mantegna di non aver mai saputo scuotere intieramente il giogo impostogli dallo Squarcione, e *di aver considerato la imitazione delle statue antiche come il fine supremo dell'arte*, dovette, poche pagine dopo contraddicendo a sè stesso, confessare che le due insigni allegorie del Mantegna, che stanno al Louvre, disvelano (pag. 450) invincibilmente come le *immaginazioni cristiane* potevano concepire il bello in una maniera independe anche trattando soggetti profani. Non consiglierei per altro quel giovanetto che si sentisse chiamato a riprodurre i fatti insigni dei due Testamenti, ed i misteri della benigna nostra religione, a pigliarsi per guida il Mantegna. Invece egli fermi lo sguardo sui capolavori di Giotto, di F. Angelico, del Perugino, di Raffaello nelle tavole sue prime, e sentirà, per non so quale assimilazione direi quasi magnetica, il pensiero proprio collegarsi al pensiero di quegli uomini sommi, e le inspirazioni loro penetrare in lui stesso. Gli sarà d'uopo del sangue freddo, della riflessione, per sceverare la parte pratica dell'arte dalla spirituale, apprezzare l'esattezza delle linee, la perfezione del colorito. Per contrario, quando osserverà la maggior parte delle opere del Mantegna, le vedrà non altro essere che il prodotto di un uomo il quale considerava la dottrina tecnica dell'arte non altrimenti come un mezzo, ma come un fine; di un uomo che con magistero insigne tentava combinare gl'infiniti di lei processi; d'una mente che

di rado prende fiamma dal cuore, ma invece sottilmente cerca di sfoggiare in trovati difficili, od in composizioni erudite, od in allegorie rappresentate da dotta più che facile mitologia; allegorie astruse alle intelligenze comuni, ma che domandano immaginazione nutrita da profondi e varii studii.

Nè sia da sorprendersi se col cuore, dirò così, meno artistico di molti fra i grandi dipintori dell'età sua potè conseguire lode pari ad essi, e presso i contemporanei anche maggiore. Due potenti cause, a mio parere, contribuirono a ciò. Prima di tutto la pendenza dei tempi, i quali professavano una specie di idolatria ad ogni artista che si fosse proposto a modello le bellezze lasciateci da Atene e da Roma. La grande scoperta di quel secolo, la stampa, col più diffondere i Classici greci e latini poco noti prima, indi il tanto disotterrarsi di statue e marmi antichi, furono le vere cause di ciò. Un artista dotto nelle antichità, e delle antichità imitatore, saliva allora in moda prestissimo. Ed in fatti il Mantegna cominciò ad aver grande rinomanza di sommo quando dipinse in Mantova i Trionfi di Giulio Cesare; soggetto acconcio a spiegare la molta erudizione archeologica ch'egli possedeva, e quel grande bisogno suo di ricopiare dagli antichi marmi. — La seconda causa, che giovò a renderlo notissimo e lodatissimo, fu, secondo che io penso, la popolarità da lui acquistata a mezzo del bulino, che uno de' primi trattò con valore veramente mirabile, considerando ai tempi in cui visse. In un'epoca in cui, e pei difficili viaggi e pei pericolosi commercii, i lumi potevano così scarsamente diffondersi, e le produzioni dello ingegno come la fama degli autori doveano spesso per lunga età rimanersi serrate nelle brevi cerchie dei singoli municipii, l'invenzione di un abile pittore, moltiplicata per centinaja di copie, dovea ingenerare una specie di fermento, un entusiasmo che facilmente persuadeva gli spiriti a credere ancor più valente di quello fosse in fatto l'autore di tanto miracolo. L'incisione allora era per la pittura ciò che fu la stampa per gli scritti: chi faceva uscire dai torchii un libro additavasi come intelletto singolare; chi incideva le proprie composizioni si metteva al di sopra di qualunque pennello illustre. Certo Raffaello fu il primo artista del famoso suo secolo e dei susseguenti; ma crediamo noi che così presto sarebbe salito in tanto nome universalmente senza le belle incisioni di Marcantonio, che lo fecero conoscere da per tutto?

Non taciamo un'ultima causa che dovette valere a rendere più estesa la ben giusta rinomanza del nostro pittore. Si amicò molti dotti o conversando soventi volte con essi, o riproducendo le immagini loro in tavola o sugli intonachi; ed

essi que' dotti, educati alla letteratura incensiera dell'antica Roma imperiale, ricambiarono la dimestichezza e la cortesia di lui con cento di quelle lodi che sarebbero giusta testimonianza del merito vero, quando fossero scevere da adulazione; ma invece al merito vero sono danno gravissimo. Così la critica de' nostri giorni le avesse poste in conveniente dispregio, che non avremmo a lamentare tanti encomii malamente prodigati a misere mediocrità.... Ma torniamo al Mantegna. Felice Feliciano, a fine di mostrargli la propria riconoscenza perchè gli fu compagno in molte delle sue peregrinazioni archeologiche, gli dedica il suo libro di antiche lapidi, e senza titubazione lo chiama *principe, unico lume e cometa dei pittori* (1). Giovanni Vitezio unghero, Vescovo di cinque Chiese, per ringraziare il nostro artefice di un ritratto ch'ebbe in dono da lui, gli consacra la seconda delle sue Elegie latine; e fra mille spiattellate adulazioni gli dice che Mercurio creollo di stirpe divina, e ch'egli sovrasta di molto agli antichi per ingegno e per arte (2). Matteo Bosso, Canonico di Verona, a cui il Mantegna avea donato un quadro, lo chiama in certe sue lettere *qui primam gloriam nostro aevo est assecutus* (3). Il poeta Battista Spagnuoli, detto il Mantovano, nella Selva VI. del Libro secondo, enfaticamente apostrofandolo, esclama: *Tu decus Italiae nostrae, tu gloria saecli;* e poi con matti encomii lo pone al di sopra di Parrasio, di Apelle, di Protogene (4): superiorità facile a provarsi, dappoichè di quegli insigni antichi non più ci rimane neppure un segno. Spinge poi a tanto la sfrontatezza, che per rilevare il merito del Mantegna nel trattare anche il marmo, lo dice niente altro che emulatore di Lisippo, di Fidia, di Policleto!!! — Non finirei così presto, se tutte volessi ridire le sconfinate lodi che il nostro pittore s'ebbe dagli amici letterati. Gli scritti degli uomini di lettere faceano a que' giorni ben più impressione che a' nostri sulle moltitudini, e quindi doveano condurle facilmente nelle opinioni da essi esternate. Un' elegia latina, un epigramma, un sonetto in lode, valeva allora come a' dì nostri un articolo di giornale incensiero: con questa differenza, che adesso la stampa periodica smentisce immediatamente

---

(1) *Felicis Feliciani Veronensis Epigrammata etc.* — Nella Biblioteca Capitolare di Verona, al N. 269-FF.

(2) *Jani Pannonii quinque Ecclesiarum olim Antistitis Poëmata.* — 1784, Vol. II. in 8.° Parte I. pag. 276.

(3) *Matthaei Bossi Opuscula atque Epistolae.* Epist. LXXII.

(4) *Baptistae Mantuani Opera omnia.* Bononiae, per Benedictum Hectoris, 1502, in fol. *Sylvarum* Lib. VI. Sylva XI. pag. 239.

i tôrti giudizii e l'encomio eccessivo; ed in que' tempi invece poche cose andando pei torchii, spesso un errore stampato si perpetuava di generazione in generazione.

Non però le scuole pittoriche dell'Italia assentirono allora intieramente ai tanti elogi prodigati al Mantegna; e se ne ammirarono il sapere versatile, non vollero però seguitare quel suo secco sistema. Cosa veramente curiosa; in un tempo in cui ogni maestro di grido avea tanti imitatori, il Mantegna pur così levato a cielo da mille voci, n'ebbe sì pochi. La sua maniera finisce quasi con lui; prova non dubbia ch'essa non parlava all'animo la inspirata parola dell'affetto. Tutti i seguaci ch'egli ebbe si riducono ai seguenti. I suoi due figli Lodovico e Francesco, Carlo del Mantegna suo ajuto, qualche ignoto di cui il Lanzi ricorda non pregevoli dipinti sparsi per Mantova, il Carotto che più di tutti gli si accostò da valente, ed il Monsignori che in virile età dallo stile del maestro alquanto si allontanò. Che insegnasse al Correggio fu già provato esser falso. Lasciò scritto il Vasari, che fu maestro al Montagna, allo Speranza, al Veruzio. Ma quando si osservano attentamente le opere di Bartolommeo Montagna, specialmènte le ultime, si ravvisa esser egli ligio allo stile dei Bellini. Giovanni Speranza parmi vada noverato piuttosto fra gli imitatori dello Squarcione, che non fra quelli del Mantegna, tanto s'attiene a quel secco stile; ed intorno al Veruzio, se mai, come pretese il Lanzi in una sua nota (1), è lo stesso che soscrivesi in alcuni dipinti *Franciscus Verlus de Vicetia*, anzichè al sistema del Mantegna, sembrami vôlto all'altro dei veneti maestri. Quanta differenza fra questo piccolo numero e quello grandissimo dei pennelli usciti dalla scuola bellinesca!

Ned è già difficile a trovare la ragione, perchè anche vivendo in tanta prossimità di Venezia, anche essendo legato di parentela coi Bellini, il Mantegna non trovasse in quella metropoli fautori. Vedeano i Veneziani che Gentile e Giovanni aveano ben altro e più giusto scopo, che non il Mantegna; vedeano che per quei potenti intelletti era unico elemento dell'arte la fedele imitazione del vero; norma preziosa finchè rimase nelle mani loro, e solo contaminata quando in più tardo secolo i veneti pennelli stimarono unico fine dell'arte la materiale e prosaica rappresentazione della forma. L'elemento classico che avea per unica meta di seguitare gelidamente l'antichità pagana, quello su cui pur tanto studiò il Mantegna, non poteva attecchire in una Venezia, ove statue greche eran poche, e non in

(1) Lanzi, *Storia pittorica dell'Italia*. Ediz. di Venezia 1838. Vol. VI. pag. 64.

pubblico; ove rovine di edifizii antichi non si vedeano; ove ogni sasso ricordava libere glorie e recenti; ove la repubblica non mirava a formulare il pensiero alle leggi e pompe romane: ma s'atteneva alle repubblicane del medio evo, ma cercava quella popolarità che era nerbo a paese in cui il nobile si lanciava nel commercio al paro del popolano.

Concludiamo finalmente, chè n'è già tempo. Il Mantegna non ebbe la mistica ispirazione, il cristiano sentire di Lorenzo de' Credi e del Pinturicchio, il savio e nobile comporre del Perugino, la bellezza nei panni del Ghirlandajo, la freschezza nel tingere dei Bellini, la inviscerata conoscenza dei tipi tradizionali ed insieme il più scelto studio della natura di Francesco Francia, la inarrivabile squisitezza nell'osservare il vero del Vinci; ma più di tutti questi sommi contemporanei fu dotto nel disegno, appunto perchè la scienza prospettica applicò con istupenda accortezza ad ogni oggetto del vero. Li avrebbe forse uguagliati e superati anche nelle altre parti della pittura, se non gli fossero falliti, celeste raggio, la grazia e l'affetto. Ma egli, come quasi tutti gl'ingegni profondi ed acuti, tante cose potea col pensiero, nessuna col sentimento. Lo stile suo è sempre castigato e severo, e la sua maniera potrà forse condurre a qualche convenzione, ma non però ai delirii del baroccume; perchè ogni cosa uscita dalla sua mano, anche non bella, è raro non porti il marchio della ragione. Accortosi che non riusciva ad arrivare la grazia, innamorò delle difficoltà, e le sfidò da grande; sicchè vedi in lui chi cerca a bella posta il difficile, per mostrarsi valente a superarlo. Un suo dipinto potrebbe paragonarsi a quelle musiche dagli intelligenti chiamate dotte, ma che mai non ci danno un palpito di commozione. Mente geometrica, appaga l'intelletto; al cuore non scenderà mai: cercatore passionato della forma, poche volte seppe sacrificarne le inutili minuzie all'impeto dell'idea, forse perchè all'idea raramente era fiamma l'affetto. Ingegno penetrativo, avrebbesi potuto a lui applicare il detto che Michelangelo male a proposito appose all'Urbinate divino: *era una prova di quanto possa fare lo studio profondo.* Parmi in brevi parole possa dirsi di lui, ch'egli sapeva tutto quanto puossi in così difficile arte insegnare, nulla di quello che nè maestri, nè modelli, nè studii varranno mai ad apprendere: intendo dire quella indefinibile potenza, quella scintilla maravigliosa, che presto s'avviva in fiamma sacra e divina; scintilla che fece operare miracoli allo scalpello di Fidia, ed ai pennelli del Vinci e del Sanzio; che spinse la feroce bile dell'Alighieri a valersi della più unificatrice delle forze, la religione,

per tuonare ai Re ed ai popoli un aspro ma santo vero; che infiammò Torquato misero a cantare, anche fra le nequizie di tenebrosa Corte, la sacra conquista; lanciò a coraggiose fantasie la ricca musa dell'Ariosto; dettò gli Inni a Manzoni, l'Ildegonda a Grossi, la Norma a Bellini; quell'*est Deus in nobis*, senza cui le inspirazioni dell'arte si convertono in aridume di scienza, e la scienza non giunge, sublime suo segno, la verità. — Bene Ovidio quell'impulso somigliò a divinità, perchè quando l'uomo sente nell'animo ala potente a trattar grandi voli, è uno spirito sceso dall'alto che lo ajuta a sollevarsi da terra.

FINE DEL VOLUME QUINTO.

AGGIUNTE E CORREZIONI

Nota. Una diligente revisione del calcolo relativo alle annue variazioni di cadauna Stella ha fatto discuoprire alcune leggiere correzioni, le quali, sebbene il più delle volte non abbiano influenza sensibile, crediamo opportuno di qui riferire, perchè ciascheduno possa inserirle ai numeri progressivi corrispondenti tanto in AR, quanto in declinazione.

Correzioni delle variazioni in AR.

ZONA I.		ZONA II.		ZONA III.		ZONA IV.		ZONA V.	
Num. progr.	Var. annua corretta	Num. progr.	Var. annua corretta	Num. progr.	Var. annua corretta	Num. progr.	Var. annua corretta	Num. progr.	Var. annua corretta
93	3.055	10	3.092	13	3.099	87	3.212		
94	3.049	35	3.118	21	3.137	107	3.166		
99	3.051	44	3.088	22	3.111	126	3.118		
108	3.085	57	3.131	26	3.139	127	3.120		
133	3.067	141	3.068	79	3.186	141	3.073		
170	3.081	167	3.029	83	3.176	170	2.988		
172	3.063	200	3.039	123	3.105	180	2.973		
187	3.094	223	3.004	160	3.011	189	2.959		
191	3.046	234	3.034	172	3.015				
		235	3.015	207	2.958				
		280	3.065	222	2.972				
				249	3.018				

Correzioni delle variazioni in declinazione.

74	3.283	83	4.158	57	2.977	58	5.598	45	12.091
85	7.734	99	11.308	78	4.953	77	3.339	52	9.629
87	8.534	113	15.545	112	16.242	85	6.658	110	12.326
90	9.432	159	17.883	124	19.188	100	12.151	216	3.682
92	10.072	132	19.760	126	19.495	102	12.777	228	0.393
115	16.389	219	1.570	144	19.696	125	18.533	229	0.778
121	17.707	228	4.624	172	11.809	134	19.772	232	2.027
123	18.119	238	8.961	185	6.490	161	17.652	286	17.063
130	19.202	255	14.978	193	2.595	162	17.307		
190	9.094	261	16.670	195	2.134	185	8.724	ZONA VI.	
197	6.451			215	4.866	201	1.095		
204	3.158			217	5.766	235	13.371	171	9.344
209	1.037			230	11.589				
221	3.199								

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE IN QUESTO QUINTO VOLUME

Catalogo dei Membri componenti l'I. R. Accademia . . . . . Pag. III
Libri mandati in dono alla medesima . . . . . » IX
Cenni biografici degli Accademici mancati ai vivi dopo la pubblicazione del terzo Volume, 1831. — Del Prof. Antonio Meneghelli . . . » XVII

MEMORIE

Alcuni pensieri intorno alle cause principali, per cui parecchi genii greci, latini, italiani traviarono dal retto sentiero della soda immortalità; ed alcune pratiche osservazioni della imitazione usata da quelli che meritarono in ogni tempo il soprannome di Classici. — Del Prof. Antonio Nodari. . . . . » 1
Relazione intorno alla costruzione ed uso del Circolo meridiano dell'I. R. Osservatorio di Padova, collocatovi dalla Sovrana Munificenza nell'anno 1826. — Del Prof. Giovanni Santini. . . . . » 30
Posizioni medie delle stelle fisse, ridotte al principio dell'anno 1840, *disposte in zone di* 2° *in* 2° *gradi rapporto alle loro declinazioni per servire alla formazione di un nuovo Catalogo, dedotte dalle osservazioni fatte nell'I. R. Osservatorio di Padova dal suddetto* . » 50
Sulla riforma domandata dal secolo decimonono nella dottrina del Contagio, e sul recente Progetto del Dott. A. F. Bulard de Méru. — Memorie di G. F. Spongia. . . . . » 113
Saggio di alcune ricerche intorno allo sviluppo delle curve. — Del Prof. Serafino Raffaele Minich. . . . . » 154
Osservazioni geognostico-zoologiche sopra due scritti pubblicati nel Tomo terzo delle Memorie della Società Geologica di Parigi per l'anno 1838. — Del Prof. Tommaso Antonio Catullo. . . . . » 217
Nuovo metodo per estrarre il gas illuminante. — Del Prof. Luigi Magrini. . . . . » 243

Illustrazione delle piante nuove o rare dell'Orto botanico di Padova. — Memoria I. del Prof. R. De Visiani. . . . . Pag. 251

Del progresso necessario alla letteratura. — Memoria del Prof. Stefano Agostini. . . . . » 273

Alcune Considerazioni storico-critiche intorno le Opere di Areteo di Cappadocia. — Del Prof. Giuseppe Montesanto. . . . . » 287

Sul merito artistico del Mantegna. — Memoria del Marchese Pietro Estense Selvatico. . . . . » 305

pag.	lin.	formula	ERRATA	CORRIGE
159.	4.		$\frac{dy}{ds}$	$-\frac{dy}{ds}$
ivi.	7.		della	dalla
ivi.	28.	(14)	$= o$	$=$ cost.
165.	13.	(29)	$\rho =$	$\rho_n =$
169.	2.		$= \rho_i \frac{d\omega_i}{d\varphi_i}$	$= \zeta \frac{d\omega_i}{d\varphi_i}$
ivi.	6.		$+ \rho_i \frac{d\omega_i}{d\varphi_i}$	$+ \zeta \frac{d\omega_i}{d\varphi_i}$
176.	23.		supponiamo ritenuto ω	supponiamo ω
179.	9.	(65)	.... cos c_n	.... cos c_{n-1}
ivi.	14.	(66)	.... cos c_n	.... cos c_{n-1}
180.	4.		.... cos c_n	.... cos c_{n-1}
ivi.	10.	(69)	$e^{t_p \varphi}$	$e^{-t_p \varphi}$
182.	9.	(75)	$e^{-t_p \varphi}$	$\frac{e^{-t_p \varphi}}{T'_{-p}}$
184.	10.	(80)	$e^{t_p \varphi}$	$e^{-t_p \varphi}$
185.	9.		isocrona	tautocrona
187.	4.		$M'M''$	$M''M'''$
188.	28.		(64)	(63)
189.	11.		$C_{\pm i}\, e^{\zeta_i \varphi}$	$C_{\pm i}\, e^{\zeta_i \varphi}\, e^{\pm \alpha \varphi \sqrt{-1}\, \mathrm{sen}\, \omega_i}$
194.	21.		(93)	(92)
197.	5.		b	g
235.	1.		coprire, è forzato	coprire, ed è forzato
236.	31.		ingiusta, indusse	ingiusta, certo molto severa, indusse

NUOVI SAGGI

DELLA IMPERIALE REGIA ACADEMIA

DI

SCIENZE LETTERE ED ARTI

IN PADOVA

NUOVI SAGGI

DELLA

IMPERIALE REGIA ACADEMIA

DI

SCIENZE LETTERE ED ARTI

IN PADOVA

VOLUME VI.

PADOVA
PER F. A. SICCA E FIGLIO
1847

CATALOGO

DEI MEMBRI COMPONENTI LA I. R. ACADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI DI PADOVA

CONSIGLIO ACADEMICO

Presidente.	Spongia Dott. G. Filippo.
Vice-Presidente.	Agostini Ab. Prof. Stefano.
Direttori delle Classi.	De Zigno Nob. Achille (fisica).
	Mugna Dott. Giambattista (medica).
	Turazza Prof. Domenico (matematica).
	Bonato Ab. Prof. Modesto (filosofica e Lettere).
Segretarj.	Menin Ab. Prof. Lodovico (per le Scienze).
	S. E. Cittadella Vigodarzere Conte Andrea (per le Lettere).
Arch.ª e Bibl.º	Meneghini Prof. Giuseppe.
Cassiere.	Bernardi Ab. Giuseppe.

MEMBRI ONORARJ

S. A. I. R. l'Arciduca Ranieri, Vice-Re del Regno Lombardo-Veneto.

S. A. I. R. l'Arciduca Giovanni d'Austria.

S. A. S. il Principe de Metternich-Winneburg di Ochsenhausen, Ministro di Stato di S. M. I. R. A.

S. Em. Rev. il Cardinale Monico, Patriarca di Venezia.

S. Em. Rev. il Cardinale Mai.

S. A. S. il Principe Ernesto di Arenberg.

S. E. il Conte di Kolowrat-Liebsteinski, Ministro di Stato di S. M. I. R. A.

S. E. il Conte Carlo d'Inzaghi, Consigliere Intimo di S. M. I. R. A.

S. E. il Conte Luigi Palffy Governatore delle Provincie Venete.

S. E. il Conte G. B. di Spaur, Governatore delle Provincie Lombarde.

S. E. il Conte Jacopo Mellerio, Consigliere Intimo di S. M. I. R. A.

S. E. il Patriarca Arcivescovo Ladislao Pyrker.
S. E. il Tenente Maresciallo Federico Bianchi, Duca di Casalanza.
Iosia Luigi de Jüstel, Priore nitrato a Wichchrad, I. R. Consigliere di Stato e delle Conferenze.

Amici Cav. Prof. Gio. Battista.
Anguissola Conte Gio. Battista.
Balbo di Vinai Co. Cav. Prospero.
Beroaldo de Bianchini Nob. Natale, Tenente Maresciallo.
Berzelius Prof. Giangiacomo.
Bonaparte Carlo Principe di Canino e di Musignano.
Bonaparte Principe Luigi Luciano.
Caccia Cav. Gaudenzio.
Canova Monsignor Vescovo di Mindo.
Cousin Vittorio, Pari di Francia.
Czech Prof. Francesco Ermanno.
Debrois de Brugeck Giovanni, Consigliere Aulico.
Derchich Consigliere Nob. Giuseppe.
Farina Monsignor Vescovo di Padova.
Farini Prof. Pellegrino.
Fischer Prof. G. L.
Fuss Cav. Nicola.
Gay-Lussac Prof. N.
Ghilossi Conte G. Ignazio.
Groëller (de) Cav. Antonio.
Harles Prof. G. C.
Hildenbrand (de) Cav. Francesco.
Humboldt Barone F. E. Alessandro.
Khnostof (de) Conte, Senatore di Russia.
Kleiber (de) Leopoldo.
Lang Francesco Innocenzo, Consigliere Aulico.
Lindenau (de) Barone.
Maffei Ab. Cav. Prof. Giuseppe.
Marzani di Steinhof e Neuhaus Co. Giambattista.
Mazzarosa S. E. March. Antonio.
Mayer di Gravenegg Cav. Giuseppe.
Melloni Prof. Macedonio.
Meshutar Monsignore Andrea.
Nobile Consigliere Pietro.
Oerstedt Prof. H. C.
Orioli Prof. Francesco.
Paoli (de) Conte Domenico.
Pareto March. Lorenzo.
Petitti C. Ilarione.
Pezzana Cav. Angelo.
Pezzoni Cav. Antonio.
Riccardi March. Francesco.
Ridolfi March. Cosimo.
Rosini Prof. Cav. Giovanni.
San Martino Prof. Agatino.
Schönaich Consigliere Francesco.
Sebregondi Co. Giuseppe.
Strekfuss Consigliere in Prussia.
Tartini Cav. Ferdinando.
Teschoenberg Dott. Alberto.
Uboldo de Villareggio Cav. Ambrogio.
Vitt Prof. Carlo.
Wetzel di Wellenheim Consigl. Leopoldo.
Wiebecking (de) Cav. Federico.
Wismayr Consigliere Giuseppe.

MEMBRI ORDINARJ

Classe di Fisica Sperimentale.

Catullo Prof. Tomaso.
Jappelli Ingegnere Giuseppe.
Menin Ab. Prof. Lodovico.
Perego Prof. Antonio.
Visiani (de) Prof. Roberto.
Zigno (de) Nob. Achille.

Classe Medica.

Benvenisti Dott. Moisè.
Cortese Prof. Francesco.
Festler Dott. Saverio.
Giacomini Prof. G. Andrea.
Meneghini Prof. Giuseppe.
Mugna Dott. Gio. Battista.
Spongia Dott. G. Filippo.

Classe Matematica.

Bellavitis Prof. Giusto.
Bernardi Ab. Giuseppe.
Conti Prof. Carlo.
De-La-Casa Prof. Don Vittorio.
Minich Prof. Serafino.
Santini Cav. Giovanni.
Turazza Prof. Domenico.

Classe di Filosofia e Belle-Lettere.

Agostini Prof. Ab. Stefano.
Bonato Prof. Ab. Modesto.
Cittadella Co. Giovanni.
S. E. Cittadella Vigodarzere Co. Andrea.
Nardi Prof. Ab. Francesco.
Poli Prof. Baldassare.
Selvatico Nob. Pietro.

MEMBRI EMERITI

Barbieri Prof. Ab. Giuseppe.
Belli Prof. Giuseppe.
Cattaneo Dott. Francesco.
Configliachi Prof. Ab. Luigi.
Dalle-Ore Dott. Marcantonio.
Furlanetto Dott. Ab. Giuseppe.
Gianelli Consigliere Prof. Giuseppe.
Lanfranchi Prof. Cav. Luigi.
Zendrini Prof. Angelo.

MEMBRI STRAORDINARJ

Argenti Dott. Francesco.
Balbi Cav. Adriano.
Bossi Co. Luigi.
Carrer Prof. Luigi.
Comparetti Dott. Pietro.
Corneliani Prof. Giuseppe.
Crescini Jacopo.
Dandolo Tullio.
De-Min Giuseppe.
Doderlein Prof. Pietro.
Fabris Ab. Prof. Girolamo.
Fappani Nob. Dott. Agostino.
Franceschi Nob. Dott. Luigi.
Frari Dott. Angelo, I. R. Consigliere di Governo.
Fusinieri Dott. Ambrogio.
Guzzoni Prof. Ab. Fidenzio.
Labus Dott. Giovanni.
Magrini Prof. Luigi.
Manzoni Nob. Alessandro.
Marianini Prof. Stefano.
Marzuttini Prof. Ab. Giuseppe Onorio.
Meneghini Dott. Andrea.
Molin Prof. Girolamo.
Moretti Prof. Giuseppe.
Negri Prof. Cristoforo.
Pagani-Cesa Co. Giuseppe Urbano.
Pasini Lodovico.
Racchetti Consigliere Prof. Alessandro.
Sagredo Co. Agostino Gherardo.
Sanfermo Cav. Marco.
Scopoli Co. Giovanni.
Scolari Dott. Filippo.
Sellenati Dott. Andrea.
Serafini Dott. Giuseppe.
Stéer Prof. Martino.
Trevisan Nob. Vittore.
Trivellato Prof. Ab. Giuseppe.
Vaccani Camillo Cav. Tenente Maresciallo.
Venanzio Dott. Girolamo.
Villabruna Mons. Guido.

MEMBRI CORRISPONDENTI

Apporti Ab. Ferrante.
Asson Dott. Michelangelo.
Balardini Dott. Lodovico.
Baron Prof. Antonio.
Baruffi Prof. Giuseppe.
Bassi Dott. Agostino.
Bassi Nob. Dott. Carlo.
Basso Dott. Luigi.
Beggiato Dott. Francesco Secondo.
Bellani Ab. Angelo, Canonico.
Bellingeri Dott. Carlo Francesco.
Bellini Dott. Gio. Battista.
Berlese Ab. Lorenzo.
Bernardi Prof. Ab. Jacopo.
Bertheloth Sabino.
Berti Dott. Antonio.
Berti Dott. Jacopo.
Bertini Dott. Bernardino.
Biaggi Dott. Leopoldo.
Biagi Prof. Lodovico.

Bianchi Prof. Giovanni.
Bianchi Dott. Giuseppe.
Biasoletto Dott. Bartolomeo.
Bizio Prof. Bartolomeo.
Bonafous Cav. Matteo.
Bravi Ab. Giuseppe.
Bress Dott. Gaetano.
Brey Ing. Gaetano.
Broglia da Persico Dott. Lodovico.
Brognolo Prof. Giuseppe.
Bruni Dott. Carlo.
Brusoni Dott. Giacomo.
Buffalini Cav. Prof. Maurizio.
Bury Prof. Adamo.
Cacciatore Prof. Nicolò.
Calderini Dott. Carlo Ampelio.
Calegari Dott. Pietro.
Calogeropulo Dott. Nicolò.
Campilanzi Dott. Emilio.
Carresi Prof. Filippo.
Casoni Marchese Giovanni.
Cavedoni Prof. Ab. Celestino.
Cecchini Dott. Gio. Battista.
Ceresa Dott. Carlo.
Cervetto Dott. Giuseppe.
Charpentier Prof. Giovanni.
Chiminelli Dott. Luigi.
Cittadini Prof. Luigi.
Cloch Dott. Leonardo.
Coltellini Cav. Agostino.
Contarini-Bertucci Co. Nicolò.
Conti Francesco.
Corticelli Prof. Alessandro.
Crescimbeni Dott. Giulio.
Dalla Balla Dott. Pietro.
Dalla Torre Prof. Lelio.
Dall' Ongaro Ab. Francesco.
De Castro Prof. Vincenzo.
D' Hombres Firmas Bar. Luigi.
D' Omalius d' Halloy Gio. Battista.
Duchelard Prof. Michele.
Endlicher Prof. Stefano.
Fabeni Prof. Vincenzo.
Facchini Dott. Francesco.
Facci Negrato Gaetano.
Faccio Domenico.
Fanzago Dott. Luigi.
Fappani Dott. Cav. Agostino.
Fario Dott. Paolo.
Fava Dott. Angelo.
Fava Prof. Gio. Battista.
Fenzel Dott. Edoardo.
Ferrarese Dott. Luigi.
Ferrario Dott. Giuseppe.
Festari Dott. Girolamo.
Ficker Prof. Francesco.
Filippi (de) Dott. Filippo.
Finazzi Ab. Prof. Giovanni.
Frapporti Dott. Giuseppe.
Freschi Co. Gherardo.
Formentini Ab. Antonio.
Fortis Dott. Leone.
Foscarini Dott. Jacopo.
Galvani Dott. Gian-Antonio.
Gargnani Dott. Domenico.
Gera Dott. Francesco.
Girelli Dott. Francesco.
Giuli Prof. Giuseppe.
Goetz Dott. Edmondo.
Gräberg di Hemsö Cav. Jacopo.

Grandoni Dott. Stefano.
Gross Prof. G. L.
Guastalla Dott. Augusto.
Hammerschmidt Dott. Carlo.
Heim Prof. F. G.
Heintl Cav. Carlo.
Hoffmann Dott. Ignazio.
Holler Enrico Tomaso.
Koerber (de) Nob. Filippo.
Jäger Prof. Giuseppe.
Leoni Nob. Pier Carlo.
Lugnani Prof. Giuseppe.
Majocchi Prof. Alessandro.
Malfatto Dott. Luigi.
Manzoni Dott. Luigi.
Maravigna Prof. Carmelo.
Marchesi Prof. Pompeo.
Marsigli Francesco Antonio.
Martius Cav. C. Fr. F.
Mazzarella Prof. Amilcare.
Mazzaro Dott. Sante.
Mazzoni Prof. Gaetano.
Meli Dott. Domenico.
Mendini Dott. Luigi.
Menis Consigliere Guglielmo.
Moquin-Tendon Prof. A.
Morelli Prof. Luigi.
Mori (de) Alfonso.
Morren Prof. Carlo.
Mossotti Prof. Ottaviano.
Naccari Cav. Fortunato Luigi.
Namias Dott. Giacinto.
Nardo Dott. Domenico.
Nodari Dott. Pietro.
Olmi Dott. Agostino.
Orsolato Dott. Giuseppe.
Orti Co. Girolamo.
Panizza Cav. Prof. Bartolomeo.
Paravia Prof. Pier-Alessandro.
Pari Dott. Anton-Giuseppe.
Parolini Nob. Alberto.
Parravicini Nob. Prof. Luigi.
Pasetti Dott. Floriano.
Pasini Prof. Pietro.
Pasquali Padre Prof. Luigi.
Patellani Prof. Luigi.
Penolazzi Dott. Ignazio.
Pietropoli Dott. Gaetano.
Pilla Prof. Leopoldo.
Piovani Cav. Francesco.
Podrecca Dott. Leonida.
Poletti Prof. Geminiano.
Porro Nob. Carlo.
Prati (de) Giovanni.
Puccinotti Prof. Francesco.
Quadri Dott. Antonio, Consigliere Imp.
Quadri Prof. Gio. Battista.
Quaranta Prof. Bernardo.
Querin Dott. Giulio.
Rambelli Prof. Gianfrancesco.
Ravagnan Prof. Girolamo.
Renier Ab. Giovanni.
Rigel Cav. Raffaele.
Riva Giuseppe.
Rognetta Dott. Giovanni.
Rossi Cav. Prof. Giovanni.
Rovida Prof. Cesare.
Salomoni Dott. Filippo.
Salvatori Francesco.
Sandi Dott. Alessandro.

Sandri Dott. Giulio.
Sanseverino Conte Fausto.
Santello Dott. Giovanni.
Schieppati Dott. Stefano.
Schizzi Co. Folchino.
Schmöller D. E.
Schumacker Prof.
Secondi Dott. Giuseppe.
Serristori Cav. Luigi.
Sicuro Dott. Marino.
Smania Dott. Michelangelo.
Soli Muratori Dott. Fortunato.
Solitro Dott. Michele.
Speranza Cav. Prof. Carlo.
Stancovich Pietro, Canonico.
Tadini Mons. Placido, Arcivescovo.
Tantini Prof. Francesco.
Tappari Dott. Giovanni.
Tappari Dott. Pietro.
Tecchio Dott. Sebastiano.
Telani Dott. Giuseppe.
Tipaldo (de) Nob. Prof. Emilio.
Todeschini Munari Prof. Giuseppe.
Toffoli Dott. Luigi.
Tolomei Prof. Gian-Paolo.
Tonelli Dott. Giuseppe.
Tonello Gaspare.
Tosoni Dott. Pietro.
Töltenyi Prof. Stanislao.
Valentinelli Dott. Giuseppe.
Vanzetti Prof. Tito.
Vedova Dott. Giuseppe.
Venturi Dott. Luigi.
Vering (de) Cav. Giuseppe.
Verson Prof. Francesco.
Wattmann (de) Prof. Giuseppe.
Zacco Nob. Teodoro.
Zanardini Dott. Giovanni.
Zanon Dott. Bartolomeo.
Zerbinati Dott. Francesco.
Zima Dott. Giovanni.
Zipser Cav. Carlo Antonio.
Zola Dott. Francesco.

ELENCO

DEI LIBRI MANDATI IN DONO ALL'ACADEMIA

Raimann (de) Cav. Nep. Archiatro di S. M. I. R. A. — Giornale Medico degli Stati Austriaci. — *(Continuazione)*

» Foglio periodico di Medicina degli Stati Austriaci, a supplemento del Giornale di Medicina degli Stati Austriaci. — *(Continuazione)*.

Zanon. — Osservazioni su la dottrina del sig. Pellétier intorno alla influenza, detta chimica, delle terre nella vegetazione.

Memorie della Società Medico-Chirurgica di Bologna. — *(Continuazione)*

Ab. Antonio Tadini. — Della memoranda inondazione di Pietroburgo. Memoria publicata dall'Ab. Bravi.

Atti della prima Riunione degli Scienziati Italiani in Pisa nell'Ottobre 1839.

Memorie della Reale Academia delle Scienze di Torino. Serie II. — *(Continuazione)*

Annali della Società Agronomica di Vienna. — *(Continuazione)*

Dott. Fr. Carlo Pellegrini. — Notizie degli Statuti di Verona, e di alcuno dei più segnalati Giuristi, che la illustrarono.

Dott. Giulio Crescimbeni. — Dei bagni di aqua e di quelli di vapore.

» Su le uova dell'eclisse.

» Risposta al Canonico Angelo Bellani su le uova dell'eclisse.

Prof. Giuseppe Belli. — Corso elementare di Fisica sperimentale.

Nob. A. de Zigno. — Cenni sopra alcuni corpi organici, che si osservano nelle infusioni.

» Introduzione allo studio della Geología.

» Su la giacitura dei terreni di sedimento del Trevigiano.

» Sopra due fossili rivenuti nella calcarea dei monti padovani.

Dott. Luigi Scotto. — Dialogo critico su la infiammazione.

Docteur L. Savoyen. — Mémoire sur les eaux minérales des salins près Montiens en Savoje.

Dott. Francesco Orazio Scortegagna. — Considerazioni sopra una specie di Dragoncello, *Gordius aquaticus*.

» Considerazioni intorno ad una specie di Falena rinvenuta in Lonigo nell'anno 1830.

» Intorno all'Ittiolito esistente nella publica Biblioteca di Vicenza.

» Storia del morbo migliare comparso in Lonigo nel primo decennio, cioè dal 1822 al 1832.

Dott. Francesco Orazio Scortegagna. — Nota sopra le Nummoliti, in soluzione delle difficoltà opposte dal signor Carlo Porro.

» Lettre à M. A. Prof. A. Doct. Orbigny sur les Nummulites.

» Notizie su le ossa fossili degli animali mammiferi rinvenute nel monte Zoppega.

» Appendice alla Storia del morbo migliare comparso in Lonigo nel primo decennio, cioè dal 1822 al 1832.

Dott. Giuseppe Ferrario. — Statistica Medica di Milano dal secolo XV. fino ai nostri giorni. — *(Continuazione)*

» Storia documentata su la proposta Statistica clinica, uniforme, publica degli Spedali d'Italia.

» Cenni storici per la fondazione di un Istituto di soccorso pe' i Medici e Chirurghi, loro vedove e figli minori, residenti in Lombardia.

» Risposta a sette quesiti su la peste bubonica orientale.

» Due Discorsi su 'l mezzo per compiere l'ordinamento della Statistica clinica degli Spedali d'Italia, letti nel III. Congresso degli Scienziati Italiani.

» Influenza del suono, del canto e della declamazione su l'uomo in istato di salute e di malatía.

Girolamo Festari. — Epistola a Giuseppe Bianchetti.

» Epistola ad Emilio de Tipaldo.

Dott. Rigoni Stern. — Su le epidemie del vajuolo, e su la virtù preservativa del vaccino.

Conte Agostino Sagredo. — Lezione intorno agli scritti dell'Ab. Giambattista Svegliato.

Dott. Gio. Maria Zecchinelli. — Di Giuseppe Montesanto Mantovano, e di ciò ch'egli operò. Racconto letto nella Seduta 22 Dicembre 1840 dell'I. R. Academia di Padova.

Francesco Antonio Marsigli. — Versi.

Dott. Ignazio Penolazzi. — Aggiunte ed Osservazioni critiche al Dizionario classico di Medicina e Chirurgía.

» Saggio dell'uomo destro e sinistro.

» Del morbo migliare.

Doct. J. Bonjean Pharmacien a Chambery. — Analyse chimique des eaux minérales d'Aix en Savoje.

» Sur la présence de l'jode dans les eaux d'Aix en Savoje.

» Histoire du Siégle ergotè.

» Faits chimiques sur l'enpoisonement par l'acide prussique.

Giuseppe Farina. — Descrizione di Messina e de' suoi monumenti.

Dott. Lodovico Balardini. — Casi di legature di grandi arterie operate nel corpo umano.

Prof. Michele Medici. — Manuale di Fisiología.

Luigi Toffoli. — Farmacía Zoologica.

» Della rabbia canina. Lettera al Dott. Emiliani.

» Lettera su 'l contagio idrofobico.

» Cenni chimico-medici su le birre.

» Vocabolario della odierna nomenclatura chimica.

» Dissertazione sopra i tartari emetici.

» Sopra il rimedio contro la idrofobía publicato in Parigi.

» Nuovi fatti provanti lo sviluppo della rabbia spontanea nel cane.

» Importanza delle scoperte intorno alla rabbia canina.

» Alcuni pensieri su la rabbia canina.

» Nuovi cenni su la rabbia canina.

» Lettera intorno alla rabbia canina.

Prof. Gio. Brignoli. — Relazione dell'ultima eruzione del vulcanetto aereo di Sassuolo nel Modanese.

Cav. Giulio Dandolo. — Reminiscenze e fantasíe.

Dott. Carlo Lodovico Sigmund. — Relazione dell'Istituto Chirurgico in Vienna.

Prof. Heller. — Relazione dei risultamenti ottenuti nell'estrarre dai fiori pura ed isolata la materia colorante.

Prof. Giovanni Jäger. — Trattato di Psicología empirica.

» Trattato di Filosofia morale.

Prof. Ab. Giuseppe Marzuttini. — Le migliori Omelíe ed Orazioni dei Padri Greci e Latini tradotte in italiano.

» Collezione delle Opere dei Padri e di altri Autori ecclesiastici della Chiesa Aquilejese, tradotte ed illustrate.

» Volgarizzazione dell'Epistola di S. Girolamo a Nepoziano intorno la vita dei Preti.

» Volgarizzazione dell'Epistola di S. Girolamo a Paolino Nolano intorno lo studio della Divina Scrittura.

» Delle lodi di Padova. Orazione latina di Sebastiano Melan, volgarizzata.

» Sermone di S. Niceta Arcivescovo d'Aquileja ad una Vergine, volgarizzato.

» Panegirico di S. Antonio di Padova.

» Le Scienze Teologiche ridotte alla pratica, nella Teología Pastorale.

» Orazione detta nei funerali del Conte Gregorio Bartolini.

Dott. Giovanni Antonio Galvani, Cancelliere della I. R. Università di Padova. — Su la vita e su gli scritti di Salvatore Mandruzzato.

» Versi per la guarigione del Prof. Tomaso Antonio Catullo.

» Cinque Opuscoli Epitalamici, due in prosa e tre in versi.

» Dei conforti che vengono dalla vera amicizia.

Dott. Giovanni Antonio Galvani, Cancelliere della I. R. Università di Padova. — Della felicità nello stato conjugale.

Dott. G. L. Podrecca. — Di un' eclampsia apopletica, guarita principalmente con le injezioni di tartaro stibiato nelle vene.

» Su la vita e su gli scritti del Prof. G. Federigo.

» Grave avvelenamento per cantaridi condotto a guarigione.

Dott. Carmello Marvigna. — Prolusione alla nuova Catedra di Chimica applicata alle Arti, nella Regia Università di Catania.

» Relazione del Viaggio in Francia.

G. Marini. — Cenni idraulici apologetico-illustrativi, e Memoria delle strabocchevoli piene del Brenta negli anni 1823, 1825 e 1839.

Dott. Fanio. — Su la invenzione delle lettere e della scrittura primitiva.

Dott. Emmanuele Malvani. — Rendiconto degli ammalati ricoverati nell'Ospizio celtico dell'Ergastolo, dal 15 Giugno 1838 al 15 Giugno 1839.

Dott. C. Esterle. — Cenni storici su l'anotomía e fisiología del cervello.

Dott. G. B. Brunetta. — Analisi chimica su i fluidi emeto-alvini emessi dai colerosi.

Dott. Ferdinando Elice. — Istruzione su i parafulmini.

» Su l'elettricismo eccitato con lo schioppo.

» Notizie elettriche.

» Notizie su i conduttori elettrici.

» Osservazioni ed esperienze su la elettricità.

» Lettera, con cui publica la scoperta da lui fatta della scintilla elettrica nel caffè e in altri semi.

Generale Camillo Vaccani, Cavalliere di Forte Olivo. — Biografia del Colonnello Caccianino.

Giuseppe Krieger, Capitano del Genio. — Saggio su la teoría dei suoni.

Prof. G. Berres. — Saggio di Fototipía secondo un suo metodo, co 'l qual metodo si ottiene: 1.° di disegnare ed incidere, in brevissimo tempo, qualunque oggetto illuminato, e moltiplicarne con la stampa imagini; 2.° d'ingrandire co 'l microscopio idro-ossigenato oggetti impercettibili ad occhio nudo, e trarne disegni, incisioni e stampe; 3.° di trarre esemplari di altre incisioni, stampe, dipinti e manoscritti, senza danneggiarne gli originali.

» Anatomía partium microscopicarum corporis humani.

Prof. Ab. Francesco Zantedeschi. — Memorie su la Elettrotipía, ornate di cinque Tavole elettrotipiche.

» Trattato di Fisica elementare.

Programma pe' i grandi Concorsi presso la Imperiale Regia Academia di Belle Arti in Venezia.

Prof. Stanislao Töltenyi. — Tentativo di Critica su i fondamenti scientifici della Medicina.

Antonio Uboldo di Villareggio, Consigliere dell'Academia di Belle Arti in Milano. — Descrizione degli elmi e degli scudi da lui posseduti, con Notizie del medesimo intorno all'uso e forma degli elmi e degli scudi nel medio-evo, e nei tempi anteriori e posteriori ad esso.

Giuseppe Cerrini. — Nozioni teorico-pratiche su la irrigazione.

» Della pressione idrostatica, a cui sono soggette le aque sotterranee.

Prof. M. A. de la Rive. — Coup d'oeil sur l'état actuel des notres connaissances sur l'électricité.

Prof. Philippe Parlatore. — Observations sur quelques plantes d'Italie.

Academia Medico-Chirurgica di Ferrara. — Estratto di alcune Memorie scientifiche lette negli anni 1836 - 37 - 38 - 39.

» Rendiconto delle Memorie lette nel 1840.

» Rendiconto per l'anno 1844.

Luigi Luciano Bonaparte dei Principi di Canino. — Esposizione di una nuova nomenclatura chimica, esprimente il rapporto atomico.

Prof. Ch. Morren. — Mémoire sur la formation de l'indigo dans le feuilles du *Polygonum tinctorium*.

Antonio Lombardi. — Elogio del Conte Gio. Paradisi.

Memorie di Matematica e di Fisica della Società Italiana delle Scienze residente in Modena. — (*Continuazione*)

Dott. Giuseppe Baruffi. — Idee su le febri, su la intermittenza e su l'azione del solfato di chinina.

» Elogio di S. Gaetano Thiene.

» Canto pastorale.

» Pellegrinazioni autunnali, ed Opuscoli.

» Rendiconto delle cure mediche nell'Ospitale di Rovigo.

» Della febre puerperale.

» Su 'l morbo mercuriale.

» Orazione laudatrice in onore di Luigi Giro.

Ab. Teodoro Monticelli, Segretario perpetuo della Reale Academia delle Scienze in Napoli. — Opere.

A. Moquin-Tandon. — Chenopodearum monographica enumeratio.

Prof. Luigi Cittadini. — Nuovi processi operatorj, e Riflessioni storiche su la circolazione del sangue.

Prof. Antonio Perego. — Su la elettricità, che per filtrazione si sviluppa nel mercurio.

» Descrizione dei danni cagionati dalla caduta di un fulmine in Mompiano, Provincia di Brescia.

Prof. Antonio Perego. — Su la elettricità che si sviluppa su 'l mercurio con la immersione.

» Intorno ai processi mecanici atti a sviluppare nei corpi solidi la elettricità statica.

» Nuove osservazioni di Chimica.

Dott. Gio. Battista Bellini. — Nuovo metodo per le amputazioni.

» Memoria intorno alla pretesa efficacia dello zaffo o del tampone nelle emorragie uroico-placentali.

» Disegni di un osteotomo e di un uncino ostetrico.

Prof. Macedonio Melloni. — Esperienze su l'azione chimica dello spettro solare, e loro conseguenze relativamente alla Dagherrotipía.

» Relazione intorno al Dagherrotipo.

Atti dell'Academia delle Scienze di Siena, detta de' Fisiocritici. — (*Continuazione*)

Fortunato Padula. — Risposta al Programma destinato a promovere e comparare i metodi per la invenzione geometrica, presentato ai Matematici del Regno delle due Sicilie.

» Raccolta di problemi geometrici.

Atti della Reale Academia delle Scienze di Napoli. — (*Continuazione*)

Dott. Francesco Ermanno Czech, Professore nell'I. R. Istituto dei muti in Vienna. — Saggio su la vita psichica dei sordo-muti nello stato di natura.

» Necessità di estendere universalmente la educazione elementare dei sordo-muti.

» Vie della Providenza relativamente ai sordo-muti privi di educazione.

» Su la influenza della volontà nella vita.

» Rettificazione di alcune considerazioni intorno ai sordo-muti e alla loro educazione.

» Insegnamento rappresentativo della favella e del pensiero, con applicazione alla religione, alla morale e alla vita.

Gio. Kölbing. — Tavole agronomiche.

Dott. Giacinto Namias. — Di alcuni effetti dell'elettrico sopra l'animale economía, e segnatamente nelle umane infermità.

Lucae de Samuele Cagnazzi. — Iconographiae excogitatio.

Dott. Giuseppe Frapporti. — Della storia e della condizione del Trentino sotto la dominazione dei Romani, dei Goti, dei Longobardi e dei Re di Germania e d'Italia.

» Introduzione allo studio dei Classici.

» I risultati della Filosofia, o sia le principali nozioni su la natura spirituale dell'uomo, le sue relazioni, il suo fine, esposte in venti Lezioni popolari.

Cesare Francesco Balbi. — Il Castello d'Amore. Novella del secolo XIII.

Dott. Gustavo Calosi. — Prospetto dei casi più rimarchevoli avvenuti in due trimestri nello Spedale di S. Maria Nuova di Firenze.

Dott. Emilio Cesarini. — Esame dei principj della Giurisprudenza commerciale.

Dott. Alessandro de Giorgi. — Saggio filosofico dell'Algebra elementare.

» Cenni su la vita di G. D. Romagnosi.

» Idee fondamentali sopra le leggi dell'ordine morale, dirette a ricercare quale sia la base del diritto di punire.

Prof. Ab. Francesco Nardi. — Verità della religione naturale e cristiano-catolica, dimostrata sistematicamente.

» Il Cristianesimo, causa primaria della moderna civiltà.

Dott. L. A. Frankl. — Foglio della domenica per gl'interessi patrj dell'Austria

Chev. De Wiebeking. — Un Mémoire sur mon système d'une tres-avantageuse construction des chemins de fer.

» Un Tableau synoptique des canaux les plus rémarquables de la France.

» Un autre Tableau synoptique des canaux les plus rémarquables de la Grande Bretagne.

» Une proposition pour un Congrès scientifique, composé d'Ingénieurs et d'Architectes européens.

Dott. N. Rubbiani. — Lettera al Cav. B. Panizza su la injezione polmonale a metallo, già eseguita dal Dott. Fattori.

Cav. Antonio Niccolini. — Tavola metrico-cronologica delle varie altezze tracciate su la superficie del mare fra la costa di Amalfi ed il promontorio di Gaeta nel corso di 19 secoli.

Domenico Rizzi. — L'Agricultore delle Provincie Venete. Almanacco per l'anno 1842.

» Cenni storici su l'agricultura antica e moderna.

» Piano di una Scuola provinciale di agricultura.

» Istruzioni ai possessori delle terre ed ai cultivatori delle Provincie Venete.

Dissertazioni della Classe filosofico-filologica della Regia Academia Bavarese delle Scienze.

Anniversario 25.° della Instituzione della Società Agronomica in Vienna, celebrato con la esecuzione della *Creazione* di Haydn, d'una marcia melancolica, e di un saluto alla patria di Haydn, composti dal Cavalliere Giovanni de Lucam.

Prof. Scipion Payen — Mémoire sur l'hidrochlorate de baryte contre les maladies scrophuleuses.

» Mémoire sur l'ergot de seigle, son action thérapéutique, et son emploi médical.

Dott. Leonardo Porta. — Il progresso italiano nella scienza del Diritto. Discorso.

Dott. Lunga. — Relaz. nosografico - statistica del colera - morbo che invase la Dalmazia nel 1836.

M. Minghetti. — Nuove osservazioni intorno la tendenza agl'interessi materiali, ch'è nel secolo presente, in risposta alla Lettera del sig. A. P.

Baron L. A. d'Hombres - Firmas. — Recueil de Mémoires et d'Observations de Phisique, de Météorologie, de Agriculture, et de Historie Naturelle.

» Observations sur la Terebratula diphya.

» Souvenirs de voyage dans l'Italie septentrionale en 1845.

» Voyage a Paestum. Souvenirs de Paestum. Liquefaction du sang de S. Ganvier. Sur la grotte du chien.

Capitano Oreste Brizi. — Relazione dei lavori dell'Academia Aretina.

» Memorie istoriche ragguardanti la venuta di alti personaggi in Arezzo.

» Quadro storico-statistico della Republica di San Marino.

» Relazione degli studj dell'Academia Aretina nell'anno acad. 1841-1842.

» Documenti riguardanti la rotta di Pietro Strozzi in Val di Chiana.

» Lettere ed Articoli intorno alla quinta Riunione degli Scienziati Italiani.

» Ricordi pittorici di Teofilo Torri, con illustrazione.

» Cenni su le Casse di risparmio.

Prof. Placido Portal. — Osservazioni su le ernie.

Pier-Carlo Leoni. — I Carraresi. Articolo estratto dalla *Rivista Europea.*

Cav. Lorenzo Mancini. — Del linguaggio pratico. Lezione detta nella solenne Adunanza dell'Academia della Crusca.

» Ore solitarie. Giornale di Scienze morali, legislative ed economiche. — *(Continuazione)*

Prof. Francesco Cortese. — Trattato degli organi costituenti l'apparato delle sensazioni.

» Osservazioni anatomiche sopra le anomalie di sviluppo.

» Della influenza della Scuola anatomica di Padova su i progressi dell'Anatomía in Europa.

» Elogio funebre del Prof. Bartolomeo Signoroni.

Prof. Giuseppe Giulj. — Nuovo metodo per iscoprire il ferro nelle aque minerali, anche in quantità minime.

Prof. Lelio della Torre. — Della condizione degli Ebrei sotto l'Impero Germanico, nel medio-evo.

» I Salmi volgarizzati su 'l testo manoscritto, ed illustrati con Argomenti e Note.

» La Donna Israelita.

Reale Academia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena. — Album offerto a Francesco Ferdinando d'Austria, e ad Oldegonda Augusta di Baviera.

» Programmi per l'anno 1846.

Dott. Gio. Battista Mugna e Dott. Domenico Rasia. — Su la virtù medicamentosa delle aque di Recoaro.

Prof. Giuseppe Meneghini. — Alghe Italiane e Dalmatiche. — *(Continuazione)*

Dott. Ignat. Hoffmann. — Genius morborum epidemicus, anno 1832 Vindobonae observatus.

» La Caruba di Giudea, in rapporto alla Storia naturale ed alla Medicina.

Co. Jacopo Gräberg di Hemsö. — Lezioni di Cosmografia, Geografia e Statistica.

» Specchio geografico e statistico dell'Impero di Marocco.

» Degli ultimi progressi della Geografia. — *(Continuazione)*

» Observations authèntiques sur la peste, et sur la vertu spécifique de l'huile d'olive.

» Poesíe per le Nozze di S. A. R. Luitpoldo di Baviera con S. A. I. R. Augusta di Toscana.

Dott. Gio. Gandolfi. — Ricerche analitiche teorico - pratiche intorno ai fondamenti della dottrina medica nazionale - empirica. — *(Continuazione)*

Dott. Gregorio Palmi. — Relazione dell'anno primo di Studj e di Atti dell'Academia Casentinese del Buonarotti.

Prof. Ab. Giovanni Finazzi. — Della importanza di conservare e crescere le glorie patrie.

G. Bernardoni. — Sopra il testo di Dante spiegato da Francesco da Buti.

Guida di Padova e della sua Provincia.

Ab. Celestino Cavedoni. — Indicazione antiquaria del Museo Estense del Catajo.

Giovanni Parisi. — Della condizione economica delle nazioni.

Co. Leopoldo Ferri. — Biblioteca feminile italiana.

Ateneo di Venezia. — Esercitazioni scientifiche e letterarie. — *(Continuazione)*

Cav. Prof. Bernardino Bertini. — Idrologia minerale.

» Relazione delle materie trattate nella Sezione di Medicina del Congresso scientifico di Londra.

» Viaggio medico in Germania.

» Statistica dello Spedale dell'Ordine equestre dei SS. Maurizio e Lazzaro.

» Congresso scientifico di Strasburgo nell'autunno del 1842.

» Terza Statistica nosologica del venerando Spedale maggiore del S. Ordine Equestre Mauriziano per il biennio 1841-1842.

» Relazione dell'XI. Congresso scientifico francese, tenuto in Angers nel Settembre 1843.

» Relazione del XIV. Congresso scientifico francese, tenutosi in Marsiglia nel Settembre 1846.

Dott. L. Nardo. — Su i letti mecanici a sollievo degl'infermi.

» Tributo alla memoria del Prof. Tomaso Rima.

Dott. Jules Guérin. — Essais sur la méthode sous-cutanée.

» Sur la pression atmosphérique dans les exhalations séreuses.

» Sur les déviations de l'épine par rétraction musculaire.

» Sur les luxations congénitales.

» Sur la luxation traumatique de la seconde vertébre cervicale, reduite par une méthode particulière.

Paul Lacroix. — Bulletin de l'Alliance des Arts.

Nob. Vittore Trevisan. — Prospetto della Flora Euganea.

» Nomenclator Algarum.

» Le Alghe del Tenere Udinese.

» Sunti di tre Memorie algologiche.

Prof. G. B. Baizini. — Lettere sopra il Mosaico di Pompei.

» Cenni d'industria agricola.

Prof. Giuseppe De Lugnani. — Orazione panegirica in morte dell'Imperatore Francesco I. d'Austria.

» Studj sopra la Storia universale.

» Degli Scienziati del Litorale Austro-Italico alla Riunione di Padova nel Settembre 1842.

» Serate di Minerva.

Ab. Giuseppe Bravi. — Teorica e pratica del probabile.

Ing. Arch. Gaetano Brey. — Dizionario tecnologico popolare. — (*Continuazione*)

» Su 'l modo di lavorare il ferro, onde abbia la richiesta resistenza a sostenere i massimi sforzi.

Prof. B. Signoroni. — Demolizione sotto-cutanea della mascella inferiore.

Dott. Augusto Guastalla. — Studj medici su l'aqua di mare.

» Proposta di osservazioni da praticarsi negli Stabilimenti di bagni marini.

Dott. Franc. Saverio Festler. — Ricerche analitiche su 'l vero e non vero nel vitalismo e mistionismo in Medicina.

Dott. Carlo Hammerschmidt. — Gazzetta Universale Austriaca di Agricultura, cultura dei boschi e degli orti. — (*Continuazione*)

Antonio Venturi. — Studj micologici.

Cav. Amedeo Avogadro. — Fisica dei corpi ponderabili. — (*Continuazione*)

Dott. Francesco Girelli. — Prospetto medico-statistico degli Spedali dei pazzi e delle pazze in Brescia per gli anni 1838-1841.

Dott. Timoteo Riboli. — Considerazioni frenologiche.

» Discorsi su la Frenología.

» Su le indagini ed esperienze del Dott. Poli su 'l sangue.

» Opinioni e massime su di un nuovo progetto per le carceri penitenziali.

» Storia di terebrazione.

Prof. Bartolomeo Bizio. — La porpora del Capello rivocata dentro i suoi confini.

» Dissertazione sopra la porpora antica e sopra la scoperta della porpora dei murici.

Giovanni Bizio. — Osservazione sopra il congelamento dell'aqua, ed esperienze sopra la conseguente sua depurazione.

Dott. F. Civinini. — Indice degli articoli del Museo d'Anatomía fisiologica e patologica, umano-comparata, della I. R. Università di Pisa, a tutto il Dicembre 1841.

Dott. G. G. Bonino. — Riflessioni critiche sopra quattro casi di presunta comunicazione del farcino e della morva dai bruti alla specie umana.

Dott. Ioan. Zanardini. — Synopsis Algarum in mari Adriatico hucusque collectarum, cui accedunt: Monographia Siphoncarum, nec non generales de Algarum vita et structura disquisitiones.

» Saggio di Classificazione delle Ficée.

Co. Teodoro Zacco. — Su 'l merito degl' Italiani, che applicarono primi il vapore alle machine.

Dott. Vincentius Devit. — Sententiae Marci Terentii Varronis majori ex parte ineditae ex Codice ms. Bibliothecae Seminarii Patavini edit. et commentario illustratae.

M. M. Rubichon et Monnier. — Des beax arts, de l'éducation, de la pauvrete, de la justice criminelle, de l'armée, des manifactures, de la pêche, du commerce, des bois, des produits du règne minéral dans la Grande Brétagne et en Irlande.

Co. Ferdinando Scopoli. — Canto *Rabana.*

Co. Folchino Schizzi. — Allocuzione per la inaugurazione degli studj dell' I. R. Licéo di Milano di Porta-Nuova.

M. Prister. — Tabulae memoriales practico-medicae secundum theoriam celeberr. Prof. Giacomini.

Dott. Vincenzo Bianchetti. — Intorno ad una malatía del pene, ed ai diversi metodi di amputare quest'organo.

» Di una nuova pinzetta vescicale.

» La Chirurgía vendicata ne' suoi diritti.

» Di due nuove pinzette vescicali.

» Storia di un aneurisma.

» Elogio del fu Prof. B. Signoroni.

Dott. Valentino Fassetta. — Il sudore anglicano. Versione dall'originale tedesco del Dott. Hecker.

Dott. Francesco Argenti. — Nuovi studj su la causa immediata della mestruazione, e modificazione alla teoría della fecondazione.

Dott. I. A. Schmeller. — Sopra i così detti Cimbri dei Sette Comuni Vicentini e dei tredici Veronesi, e della loro lingua.

Dott. Ippolito Anselmi. — Poesie e Prose.

Prof. Vincenzo De Castro. — Guida al lo studio della Letteratura classica antica di Fr. Fiker, voltata in Italiano.

Dott. Bartolomeo Biasoletto. — Su 'l modo di conservare gli asparagi.

» Escursioni botaniche su lo Schneeberg nella Carniola.

Dott. Michele Borgialli. — Lente epatopatie curabili co 'l mercurio.

Dott. Giuseppe Secondi. — Condizione patologica ed indole contagiosa del morbo migliare.

Dott. Lorenzo Ercoliani. — Igiene delle Spose.

Società Agraria di Bologna. — Memorie. — *(Continuazione)*

Agatino San-Martino. — Su la portata dei fiumi.

» Su 'l centipondio degli antichi.

Cav. Raffaele di Rigel. — Enciclopedia dell'Architettura moderna. *(Continuazione)*

Dott. Pietro Biagini. — Nuova maniera di cateterismo contro i restringimenti dell'uretra.

» Sopra un caso d'istantanea e protratta soppressione del profluvio urinoso.

» Sopra due varie alterazioni morbose del sistema circolatore sanguigno.

» Sopra una particolare forma di febre puerperale.

» Sopra uno straordinario sarcoma cerebrale.

» Sopra uno straordinario rammollimento della midolla spinale.

» Caso di strangolamento intestinale interno.

» Due nuovi fatti del medesimo strangolamento.

Giovanni Codemo. — Intorno alle Società filantropiche, scientifiche, industriali, bancarie, ed alle Casse di risparmio.

» Prime lezioni pratico-teoriche di lingua tedesca.

Dott. Luigi Ballardini e Dott. Stefano Grandoni. — Su la torba della Provincia Bresciana.

Co. Faustino Sanseverino. — Notizie statistiche ed agronomiche intorno la città di Crema e suo territorio.

» Traduzione della Congiura di Bajamonte Tiepolo di Martinez de la Rosa.

Can. Angelo Bellani. — Su lo spostamento del mercurio osservato al punto del ghiaccio su la scala dei termometri.

» La Corona Ferrea del Regno d'Italia.

» Dell'arte di filare il vetro.

» Della durabilità della vita delle bestie.

» Su la educazione autunnale dei bachi da seta.

» Discorso sopra diversi argomenti fisico-chimici.

» Riflessioni su le macchie nelle foglie del gelso.

Can. Angelo Bellani. — Di quanto rimane a sapersi intorno la cultivazione dei bachi da seta e dei gelsi.

» Sopra una supposta causa principale della utilità degli avvicendamenti agrarj.

» Della difficoltà dello stabilimento di Osservatori meteorologici.

» Memoria su i boschi.

Gottardo Calvi. — Su le Società di mutuo soccorso per gli artigiani.

» Della Società d'incoraggiamento per le arti ed i mestieri.

» Riassunto delle Società di mutuo soccorso per gli artigiani.

B. Sori. — Scoperta di due nuovi alcaloidi nella china gialla - filosa, e del vero componimento organico amaro della medesima.

Carlo Cottinelli. — Osservazioni su la chimica organica.

Prof. Augusto Grunert. — Archivio di Matematica e di Fisica. — *(Continuazione)*

» Osservazioni ottiche.

Co. Nicolò Contarini. — Cataloghi degli uccelli e degli insetti delle Provincie di Padova e di Venezia.

» Trattato delle Attinie.

Dott. Giuseppe Vallenzasca. — Trattato su'l modo di denunziare le ferite ai Tribunali.

» Trattato patologico-clinico su la falcadina, con cenni su le miniere di Agordo.

Dott. Celestino Guerreschi. — Su le malatie intermittenti.

Francesco Bertelli. — Elementi di meccanica celeste.

» De derivatione aliisque proprietatibus formularum, quas mecanica caelestis usurpatur ad planetarum motus exhibendos, et ad perturbationes defininendas.

» Conjecturae de anomalia cui ex opticis quibusdam experimentis obnoxia esse videtur generalis lex refractionis.

» De inflexione laterum in micrometris.

L. A. Baruffaldi. — *Vittore Pisani.* Canti tre.

Giacomo Lombroso. — Galleria militare, o Vite dei Marescialli, Generali ed Ammiragli, che hanno comandato in capo gli eserciti e le flotte dal 1794 al 1815.

Dott. Francesco Ziker. — Guida allo studio dei Classici Greci e Romani.

» Storia letteraria dei Greci e dei Romani, con Tabelle cronologiche.

Prof. Cristoforo Negri. — Del vario grado d'importanza degli Stati odierni.

Prof. Giuseppe Cornegliani. — Formulario clinico.

» Opuscolo su'l diabete.

» Ricerche sperimentali su la condizione patologica e su la cura della clorosi.

» Su la non-infiammabilità della membrana interna dei vasi arteriosi e venosi.

Prof. Giuseppe Cornegliani. — Due Storie ragionate di angina.
» Elogio del Prof. Vincenzo Racchetti.
» Animadversiones in epidemias atque contages ad choleram morbum relatae.
» Esperienze ed Osservazioni su l'uomo e su gli animali intorno alle virtú del creosote.
» Institutiones Pathologiae generalis.
Gazzetta dell'Associazione agraria del Piemonte. — *(Continuazione)*
Eugenio Alberi. — De Galilei Galileii circa Iovis satellites lucubrationibus Disquisitio.
» Risposta ad uno scritto intitolato: *Su 'l preteso ritrovamento delle effemeridi Galileiane dei satelliti di Giove.*
» Ultime parole a'suoi avversarj in materia dei lavori Galileiani su i satelliti di Giove.
» Lettera al molto illustre e reverendo Padre Giovanni Inghirami.
» Replica ad un Articolo del Prof. Liberi intorno alla questione su i lavori di Galiléo e di Renieri.
R. Hirsch. — Album per canto, con produzioni originali dei varj autori.
Dott. Luigi Chiminelli. — Caso di strozzamento ernioso.
Ab. Francesco Carrara. — Archivio Capitolare di Spalato.
» Il Curato. Discorso di de Lamartine. Traduzione.
» Teodora Paleologhina-Piombo, della Collezione del Padre Altieri.
» Chiesa di Spalato, un tempo Salonitana.
Emilio Locatelli. — Cenno su l'agricultura della Provincia Padovana.
Domenico Faccio. — Notizie tipografico-bibliografiche dal secolo XV. al XIX. — *(Continuazione)*
Dott. Gio. Battista Mugna. — Della febre.
» Risposta alle osservazioni del Dott. Rigoni Stern intorno al suo Trattato critico della febre.
Casimiro Delavigne. — Notizia bibliografico-necrologica di Gottardo Calvi.
Société de Phisique et d'Histoire naturelle di Génève Mémoires. — *(Continuazione)*
A Ferrari. — Progetto di riforma dei Teatri musicali italiani.
A. Henry. — La paix des deux Mondes. — *(Continuazione)*
Prof. Francesco Hauser. — I bagni di Allersdorf.
» Sopra il fungo della dura-madre e del cranio.
Società musicale di Vienna. Ricordo del giubiléo di ogni 25 anni.
» Ritorno di Prometeo.
Almanacco academico di Monaco pe'l 1843.
Prof. Michele Sartorio. — Traduzione letterale della Crestomazía greca.
Prof. Giuseppe Giannelli. — Regole per coloro che fanno uso dei bagni di mare.
» Articolo di Tossicología estratto dall'Opera di Orfila.

Francesco Gherardi Dragomani. — Corrispondenze dell'Academia della Valle Tiberina Toscana nell'anno 1842-1843.

Avv. Carlo Massi. — Dell'arte della seta in Lucca.

Dott. Giovanni Zima. — Il passato, il presente od il desiderabile avvenire delle Regie Città libere.

Cav. G. G. Bonino. — Cenni storici su l'ottalmía purulenta.

Alessandro de Marchi. — Alcuni pensieri su l'agricultura.

Gio Batt. Baseggio. — Intorno tre celebri intagliatori in legno Vicentini.

Co. Benedetto Giovanelli. — Dei Rezj, della origine dei popoli d'Italia, e di una irruzione rezio-etrusca.

Carlo Branca. — Catalogo della sua Librería, preceduto da Cenni bibliografici.

Dott. Filippo Scolari. — Lettere filologiche di marina.

» Di alcune proposizioni moderne, in fatto di studio ed uso della lingua latina ai tempi nostri.

» Lettera critica su lo studio della lingua latina.

Prof. Francesco Selmi. — Studj di Chimica molecolare.

Ambrosoli, Arrigoni, Pozzoni, Racheli e Zoncada. — Discorsi su la educazione, letti nell'Istituto Racheli di Milano.

Dott. B. Irri — Osservazioni critiche sperimentali su l'acido valerianico.

» Saggio di fenomeni elettro-chimici su la ripristinazione dell'argento.

Ing. Gio. Batt. Berti. — Lamenti su la tomba di Vittoria Madorselli-Berti.

» Delle ombre e del chiaro-scuro in Architettura geometrica.

Dott. Salvagnoli Marchetti. — Saggio illustrativo le Tavole della Statistica medica delle maremme Toscane.

Dott. Giuseppe Bresciani de Borsa. — Saggi di Chirurgía teorico-pratica.

Dott. Formiggini. — Scritti varj.

» Della Vita e delle Opere del Dott. Lorenzo Rondalini da Trieste.

Prof. Elie Wartmann. — Premier Mémoire sur divers phénomèns d'induction éléctrique.

» Mémoire sur le Daltonisme.

Dott. Guglielmo Thomson. — Trattato pratico su le malatíe del fegato e dei condotti biliari.

Cons. Luigi Canova. — Studj su la materia enfiteutica, per sussidio alla memoria di quelli che se ne devono occupare.

» Nuovo Indice alfabetico delle disposizioni emanate dal 1.° Genajo 1815 a tutto Dicembre 1838 nella Lombardía, in qualunque si sia partita giudiziaria, con Cenni intorno al Giudizio Statario.

» *Oriele*. Drama.

» Sei Tavole relative al Regolamento civile, al Codice civile, ed al Diritto penale Austriaco.

Dott. Gio. Batt. Marzuttini. — Nuova maniera di cistotomía laterale per la estrazione delle più grosse pietre.

Dott. Giuseppe Bresciani de Borsa. — Osservazioni teorico-pratiche sopra il taglio cesareo, e sopra altre importanti operazioni chirurgiche.

Ant. et Jo. Bapt. Villa. — Dispositio Conchyliarum, quae in eorum Collectione adservantur.

» Memoria geologica su la Brianza.

» Note sopra gl'insetti osservati nell'eclisse 8 Luglio 1842.

» Catalogo dei Coleotteri della Lombardía.

» Catalogo dei Molluschi della Lombardía.

Dott. Eugenio Sismonda. — Memoria su gli Echinidi fossili di Nizza.

» Appendice alla medesima.

» Monografia degli Echinidi fossili del Piemonte.

Guillory (aîné). — Rapport sur les Congrès scientifiques de France et d'Italie reunis à Nimes et à Milan en 1844.

Dott. I. Mandel. — De phtisi pulmonali.

Prof. Ioseph de Notaris. — Prodromus Bryologiae Mediolanensis.

Dott. Secondo Polto. — Rendiconto dei lavori della Società medico-chirurgica di Torino dal 29 Aprile 1842 a tutto Aprile 1843.

» Relazione dei lavori della Sezione medica del Congresso di Napoli.

Società Italiana residente in Modena. — Memorie. — *(Continuazione)*

Antonio Lombardi. — Elogi storici di Domenico Morichini, di Valeriano Luigi Brera, e di Paolo Mascagni.

Dott. Pietro Beroaldi. — Considerazioni patologico-pratiche su la migliare.

» Dizionario della Legislazione Austriaca intorno la sanità publica continentale e la publica beneficenza.

Isidoro Calderini. — La nuova illuminazione in Milano, co'l metodo per preparare il gas e per servirsene, esposto alla intelligenza di tutti.

Prof. Gius. Ferrazzi. — La Bucolica di Virgilio volgarizzata.

Dott. Giulio Sandri. — Su le macchie delle foglie del gelso.

» Nota alla detta Memoria.

Ugo Calindri. — Lezioni di Agraria teorico-pratica.

» Elementi di Geografia fisica, esposti in tre Prospetti sinottici.

Dott. Achille Casanova. — Ematología patologico-terapeutica fisico-chimica.

Professore Francesco Saverio Verson. — Trattato di Medicina pratica. — *(Continuazione)*

Dott. Giuseppe Consolo. — Memoria d'un progetto di Regolamento per l'organizzazione ed attivazione d'un Comprensorio, onde risarcire tutti i possidenti dai danni della grandine. *(ms.)*

Prof. Ermentario Meifreds. — Lettera al Compilatore del Repertorio d'Agricultura, sopra una quarta educazione dei bachi da seta.

Prof. Filippo Carresi. — Rapporto dei lavori della Classe delle Scienze fisiche dell'Academia dei Fisiocritici di Siena per l'anno academico 1843 - 1844.

» De quinque ex fungorum usu veneficio affectis, nec non de unius ipsorum obitu propter tempestivae et opportunae medelae defectum. Animadversiones physico-morales.

» Prelezione su la italiana riforma della materia medica e farmacologica.

Vincenzo Giordani. — Nuova bigattiera appropriata alla quarta e quinta età dei bachi da seta.

Dott. Luigi Saccardo. — Il *calcino* o *mal del segno* nei bachi da seta non è contagioso. Scoperta e dimostrazione di tutte le cause onde deriva, e metodo di sicuro preservamento dalla malatía.

» Su gli scrittori storici dell'aurea latinità anteriori a Tito Livio.

Dott. Giacomo Giustiniani. — Sopra un nuovo metodo di vinificazione.

Dott. Luigi Mendini. — Appendice alla Lezione del Prof. Giacomini su la virtù della china.

» Altro caso pratico confermante l'azione della china.

» Natura iperstenica delle febri perniciose.

» Su la periodicità e sede delle febri intermittenti.

» Commenti alle febri perniciose descritte dal Prof. Pucinotti.

Antonio Finco. — Osservazioni su le sparagine.

» Intorno alla influenza del tempo dell'accoppiamento su la fecondazione delle uova dei bachi da seta.

Reale Academia di Agricultura di Torino. — Statuti.

» Elenco dei quesiti proposti nell'anno 1845 su la produzione della seta.

Prof. Carlo Biagini. — Su la evoluzione spontanea del feto.

Gaetano Osculati. — Note di un viaggio nella Persia e nelle Indie Orientali, negli anni 1841 - 1842.

» Coleotteri raccolti nella Persia, nell'Indostan ed in Egitto.

» Note di un viaggio nell'America meridionale.

Luigi Auer. — Il *Pater noster* in più lingue.

Prof. Ab. Lodovico Menin. — Elogio del Cav. Nicolò da Rio.

Dott. Agostino Bassi. — Su la cultura dei gelsi. Su 'l miglior metodo di fare e conservare i vini. Su i contagi in generale, e specialmente su quelli che affligono la specie umana.

» Il vero e l'utile per il maggior bene dei cultivatori de' bachi da seta e dei proprietarj de' gelsi.

Dott. Giovanni Berselli. — Su la Igiene delle scuole private pe' i fanciulli.

Prof. Gio. Alessandro Majocchi. — Annali di Fisica, Chimica e Matematica. — (*Continuazione*)

» Nuove sperienze e considerazioni su l'origine della corrente voltaica.

» Galvanometro universale, o a forza variabile.

» Su l'azione chimica dal calorico.

» Delle imagini prodotte da esalazioni vaporose su le superficie dei corpi.

» Cenni storici intorno all'elettro-magnetismo, considerato come forza motrice.

» Delle condizioni necessarie alla produzione della corrente voltaica.

» Proemio al terzo anno degli Annali di Fisica e Chimica.

» Considerazioni ed Esperienze intorno alla origine della corrente voltaica.

Prof. Antonio Colla. — Cenni sopra le quattro comete telescopiche, apparse su 'l principio dell'anno 1844.

» Notizie meteorologiche relative agli anni 1841-1843.

» Nota. — Metereología. — Aurora boreale. — Perturbazioni magnetiche. — Bolidi ed Areoliti.

Dott. Moisè Benvenisti. — Studj sopra le produzioni morbose accidentali nell'animale economía.

Dott. Barzilai. — Intorno a casi di avvelenamento guariti dietro le norme della Tossicología italiana.

Dodici Lettere d'illustri Rodigini con Annotazioni.

Principe Michele Cito. — Esperimenti su la forza elettro-motrice delle varie sostanze, publicati in occasione della settima Riunione degli Scienziati Italiani.

Ing. Antonio Sette. — Saggio su l'agricultura veneta.

Cav. Matteo Hartmann. — Teoría per rappresentare sezionalmente i denominatori delle frazioni.

» Teoría delle equazioni di primo e secondo grado.

» Elementi fondamentali di Aritmetica.

Dott. Alessandro Cugino. — Della recettività vajolosa, o sia della condizione principale etiologica del vaccino e del vajuolo.

Prof. V. Streffleur. — Stato fisico primitivo delle terre del polo Nord.

Ten. L. Chretien. — Corso di osservazioni meteorologiche fatte nella zona torrida, a bordo del regio vascello *il Vesuvio*, nell'anno 1843, sotto gli ordini del Commodoro Bar. D. M. De Cosa.

Dott. Michele Solitro. — Della flogosi proteiforme e di alcune analogie patologiche.

Dott. Gio. Batt. Castellani. — Dei non-concetti.

Dott. G. Cervetto. — Lettera al Prof. G. A. Giacomini, relativa ad una Orazione del Prof. L. Cortese su 'l Teatro anatomico di Padova.

I. B. Anguissola. — Ephemerides sacrae anni christiani 1845, Sanctorum gestis in epigrammata conlatis ditissimae Placentiae.

G. Telani. — Lettera al sig. G. Lindegg, intorno la dimora di Dante al castello di Lizzana.

» Memorie intorno alla vita ed agli scritti di F. Santoni, Arciprete della Chiesa Collegiata di Arco, e quivi Decano.

» Notizie intorno alla Vita ed a molte Opere di Ambrogio De Rosmini Serbate Roveretano.

Prof. B. Zambra. — Relazione degli Atti dell'Academia di Udine, durante l'anno academico 1844-1845.

» Introduzione allo studio della Fisica.

Padre Prof. Pasquali. — Il progresso ed il secolo decimonono.

» Le quattro certezze.

Dott. Luigi Chiminelli. — Storia di una recente lesione di continuo del condotto stenoniano, guarita con le injezioni eccitanti.

» Versione italiana, con un'Appendice, dello scritto dei signori Dott. F. A. De Ammon e M. Baumgarten, intitolato: *La Chirurgia plastica criticamente esposta giusta le prestazioni sue, fino al dì d'oggi.*

» Su la economía nella Medicina operatoria, in appoggio alle idée del Dott. G. B. Marzuttini.

Dott. A. Cominzoni. — Il calcino, ossia mal del segno, nei bachi da seta è assolutamente contagioso.

Frat. Perini. — Giornale agrario dei Distretti Trentini e Roveretani. — (*Continuazione*)

Antonio Diedo. — Fabriche e disegni. — (*Continuazione*)

Dott. M. C. Frari. — Trattato delle operazioni in Ostetricia.

Prof. Ab. G. Zamboni. — Esame della Memoria del sig. Peclet su lo sviluppo della elettricità statica nel contatto dei corpi, e della Memoria del sig. Buff intorno all'elettroforo.

» Su i fenomeni della cometa di Biela.

Nicolò Biscaccia. — Un secondo anno patrio.

Dott. Jacopo Facen. — Istruzione popolare su la genesi e su la cura della polmonéa bovina, che domina nei monti delle Alpi Rezie.

I. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. — Memorie. — (*Continuazione*)

» Programma publicato nel 1840, riproposto con aumento del premio, da aggiudicarsi nella solenne Adunanza del 1843, e di un nuovo Programma relativo alla publica beneficenza, con premio eguale alla stessa epoca.

Domenico Mammone Capria. — Scatola dei reagenti, ed uso di essi.

» Dizionario portatile di Chimica organica.

Prof. Cav. Pier-Alessandro Paravía. — Della eccellenza ed utilità degli studj poetici, rispetto allo scrittore.

Prof. Pasquale Astrominica. — Instituzioni di Algebra.

Antonio Zoncada. — Discorso su lo studio della lingua latina.

Dott. Jacopo Giustiniani. — Della simiglianza delle antiche cripte di Padova con quelle di Roma.

Rapport fait à l'Académie Royale du Gand sur le Congrès de Naples.

Dott. Jacopo Foscarini. — I bagni e fanghi minerali termali Euganei devono usarsi freddi o caldi?

Prof. Amilcare Mazzarella. — Di Tito Lucrezio Caro e del suo poema *De rerum natura*, con la versione di molti frammenti scelti fra i migliori del testo.

Dott. Andrea Sellenati. — Relazione degli Atti dell'Academia di Udine nell'anno 1842-1843.

» Simile per l'anno 1843-1844.

Dott. G. L. Gianelli. — Delle attuali speranze della Medicina.

Prof. Baldassare Poli. — Saggi di Scienza politico-legale. — *(Continuazione)*

Arcid. Andrea Tribaldi. — L'atmosferologia, quarto regno della Natura, e sua storia naturale.

Dott. Michele Borgialli. — Della scrofola.

Sebastiano Venzo. — Delle sorgenti del calorico.

Co. Dott. Giuseppe De Cigalla. — Grammatica filosofica della lingua italiana.

» Quadro teorico-critico della Letteratura latina (*in greco moderno*).

» Trattato su 'l vajuolo naturale (*idem*).

» Dissertazione su la mestruazione e la clorosi (*idem*).

» Dissertazione su la rabbia canina (*idem*).

» Memoria su 'l mostro, che si suppose emesso per vomito (*idem*).

Dott. Augusto Schilling. — Relazione su la Istoria del Sovrano Ordine dei Gioanniti.

Ing. Gio. Marieni. — Misurazione trigonometrica degli Stati della Chiesa e della Toscana.

Reale Academia medico-chirurgica di Torino. — Atti. (*Continuazione*)

Reale Academia di Scienze in Berlino. — Memorie. (*Continuazione*)

» Rapporti delle adunanze. (*Continuazione*)

Samuele Romanin. — Le Istorie dei popoli Européi, dalla decadenza dell'Imperio Romano.

Dott. M. Castle. — Trattato di Frenologia.

Ab. Agostino Grubissich. — Delle lodi del Vescovo Paolo Miossich.

» Poesie diverse.

Sigismondo di Manzano. — Intorno al metodo di educare le api. Osservazioni esposte e publicate per cura del Dott. A. Sellenati.

Giuseppe Enrico Gastaldis. — Nuovo piano d'agricultura.

Dott. Giuseppe Osenga. — Nota sovra una formula esprimente le resistenze di un fluido indefinito al moto di un piano obliquo al proprio corso.

Prof. Celestino Cavedoni. — Dichiarazione degli antichi marmi modenesi.

» Inscriptiones pro funere Francisci IV. Atestini.

» Index eorum, quae Franciscus IV. Atestinus fecit.

» Indicazione del Museo del Catajo.

» Spicilegio numismatico.

» Biografia del Prof. Ippolito Rossellini.

» Ragguaglio degli scavi fatti di recente in Modena.

» Osservazioni sopra un sepolcreto etrusco scoperto nella collina modenese.

» Cenni intorno al monumento romano d'Igel presso Treviri.

Magg. Giovanni Hellmann. — Lettres sur le perfectionnement moral de l'homme.

Dott. Antonio Garbiglietti. — Su l'antagonismo patogenico tra la pellagra e la scrofola.

» Memoria seconda su lo stesso argomento.

Prof. Pasquale Manfrè. — *Il Cotugno.* Giornale di Medicina e delle Scienze affini. — *(Continuazione)*

» *Il Severino.* Giornale. — *(Continuazione)*

Dott. Andrea Navarrini. — Riflessioni su le affezioni periodiche intermittenti del Prof. Tommasini.

Prof. Giuseppe Zurria. — Esercizj di analisi sublime. — *(Continuazione)*

Wilhelmi Menis. — *Hygea.* Poema.

Dott. Iacob Luzzatti. — Storia di un avvelenamento con l'acido solforico.

Dott. Emilio Kratzmann. — Della nuova Medicina in Francia.

» Su i semi delle piante.

» Su le aque medicinali di Marienbad.

Dott. S. Dieu. — Traité de matière médicale et de thérapeutique, précéde de considérations genérales sur la Zoologie, et suivi de l'Histoire des eax naturelles.

Angelo Sicca. — Breve Dizionario di Mitologia compilato su i migliori autori.

» Rime del Petrarca con varianti ed emendazioni.

» Rivista delle varie lezioni della Divina Comedia di Dante avvisate fino all'anno 1832, co'l Catalogo delle più importanti edizioni dal 1472 al 1832; aggiuntovi il nome di tutti i Commentatori di secolo in secolo.

Dott. I. G. Böhm. — Descrizioni dell'Uranoscopio, e guida al perfetto uso di esso.

» Eclissi solare del 9 Ottobre 1847.

Erasmo Fabri-Scarpellini. — Programma del Bullettino universale intitolato *Corrispondenza scientifica.*

Prof. Cav. Stefano Marianini. — Memoria su l'indebolimento che avviene nel magnetismo d'un ferro quando si fa scorrere su d'una calamita debole in modo da magnetizzarlo, se non lo fosse, nel medesimo senso in cui già si trova magnetizzato.

Prof. Cav. Marianini. — Di alcune analogie e di alcune discrepanze osservate tra le azioni magnetizzanti della boccia di Leida, della coppia voltaica e della calamita.

G. M. Fusco. — I Capitoli dell'Ordine dell'Armellino.

» Intorno ad alcune monete aragonesi, ed a varie città che tennero zecca in quella stagione.

Dott. Carlo Cerato. — Alcune ricerche intorno al cotone fulminante.

» Degli alimenti chimicamente considerati.

NUOVI SAGGI

DELLA IMPERIALE REGIA ACADEMIA

DI

SCIENZE LETTERE ED ARTI

IN PADOVA

SU LA RIFORMA

domandata dal Secolo XIX. nella dottrina del Contagio.

MEMORIA III.

DEL SOCIO ORDINARIO G. F. SPONGIA

LETTA NELLA TORNATA XXVI APRILE MDCCCXLII.

Critica dell'endemismo, dell'epidemismo e della infezione riguardo alla peste orientale.

La mia prima Memoria su 'l Contagio, letta in quest'Accademia nella tornata 9 Aprile 1839, cercava cause di endemismo nella peste, nel cholera, nella febbre gialla; endemismo antico quanto le regioni del globo ove osservansi stazionarie quelle tre forme di malattía, e ch' io, per quante obbiezioni cercassi, onde trarmi d' inganno se mai stato ci fossi, non ho potuto a meno di adottare. Dal quale principio dimostrato dai fatti, altri fatti venivano, che presentati alla vostra penetrazione, questa mi fu generosa d'ampio suffragio, collocando la mia Memoria negli Atti che andavano a pubblicarsi. Rammentate che in quello scritto io presagiva la condizione termica dei luoghi qual causa precipua di tutte e tre le malattíe, e tracciava due linee isotermiche per chiudere in ampia zona le regioni predilette da quelle.

La seconda Memoria, pubblicata pure nei nostri Atti, io leggeva nel 7 Aprile 1840. Per cominciare, io prendeva il filo dalla più celebre, più antica, più tremenda delle tre forme, la *peste orientale*. Senza punto allontanarmi dal Delta egiziano (avvengachè altre regioni dell' Africa e dell' Asia avessi potuto scegliere con sicurezza di endemismo), interpretati con tutto il rigore analitico i fatti descritti dagli autori e viaggiatori di ogni epoca, palese io dimostrava la origine, il progresso, l' esito della peste in Egitto, tanto endemica, quanto epidemica. E quì giova implorare l' attenzione vostra per me, il quale scrivendo in Padova, non avea veduto l'Egitto che in su le carte, non conosciuta la peste che

nelle descrizioni di chi la vide e provolla. Nel 1839, in quest'aula stessa, deduceva io la peste essere endemica nell'Egitto, epidemica a quando a quando, giusta il combinamento di circostanze meteoriche; proclamava non fondata la teorica della importazione in Alessandria, contro l'opinione di alcuni che la sostenevano vigorosamente; cercava le cause nel suolo, nelle acque, nelle meteore, nelle abitudini, stabilendole con ragionamento il più rigoroso che per me si poteva; e nel 1840 i dottori Aubert e Clot-Bey, dimorati in Egitto per anni ed anni, pubblicavano le cose stesse (per prima edizione) in Parigi, l'uno sotto il titolo *De la peste ou typhus d'Orient*, l'altro sotto quello *De la peste observée en Egypte;* conchiudendo *endemica* ed *epidemica* la peste con una serie di fatti autentici per pubblica e privata prova, da spaventare la più feconda immaginazione. Valga almeno per me quel qualunque studio che mi condusse a seguire la stessa via d'analisi, ed a trarre le conchiusioni stesse, scrivendo tranquillo ad una distanza di 14° di latitudine dal focolare endemico, a giustificare una compiacenza di non aver perduto tempo ed applicazione.

Lo stile forse troppo assoluto d'Aubert, la dubitazione troppo frequente di Clot-Bey rendono quelle due Opere interessanti, un po' diverse fra loro; ed una molto ricercata erudizione del secondo, conducendo l'attrito di molte opinioni antiche e moderne, diviene talvolta ostacolo alla nettezza delle conchiusioni; chè tali si domandano oggigiorno da coloro che professano le scienze. I vocaboli *epidemismo*, *endemismo*, *infezione*, *contagiosità* dominano gl'intricati sermoni, fatti popolari in adesso; e la significanza non dev'essere indicata alla maniera aforistica, ma dimostrata con argomenti piani, alla portata di tutti; sì se vogliamo scernere un po' di vero fra mezzo al bujo delle malattíe che, per essere imparziali, ci contenteremo appellare *diffusibili.*

« Sotto il nome di *malattie epidemiche* intendiamo quelle che infieriscono » sur una massa più o meno considerevole d'individui. Tali malattíe, venendo » probabilmente da condizioni atmosferiche, da cause meteoriche, da fenomeni » diversi di elettricità e magnetismo, possono svilupparsi, dice Clot-Bey, indi- » pendentemente da cause d'insalubrità, d'infezione. » Sarà e non sarà l'elettrico, il magnetismo, sarà e non sarà la infezione, diranno gli oppositori; e noi, che domandiamo ai contagionisti la dimostrazione del contagio e le sue qualità *a priori* prima di credere, non dobbiamo insorgere con supposizioni; giacchè neppur noi potremmo dimostrare come causa epidemica l'elettricità ed il magnetismo.

Se gli uomini, in vece di raccogliersi in città, borgate, villaggi, si mantenessero dispersi alla superficie del globo a guisa di animali selvaggi, o non vi sarebbero epidemíe propriamente dette, od almeno le grandi distanze dagli uni agli altri impedirebbero quell' uniforme procedere, da cui, osservato una volta l'ammalare d'un individuo, prevedesi l'ammalare dell'altro; ed a ciò fare bastano d'ordinario i prodromi della malattía. Le epizoozíe ancora non vestono caratteri decisi che negli animali domestici, addetti alle masse cittadine e campestri degli uomini. Supponiamo per un istante deserta una terra, ove giorni prima infieriva morbo diffuso; deserta in modo, che sia rimasto il nudo suolo, per una di quelle alluvioni, di que' terremoti che accompagnano, dopo aver preceduto, e seguono assai di spesso una epidemía; ammettiamo pure che un incendio, sì facile nel trambusto de' terremoti, abbia compiuto la distruzione. A quel suolo desolato giunga una colonia di gente abituata a diverso cielo, diverso clima, sana, robusta, vergine di malattía epidemica; e quivi sieda padrona d'una superficie di terreno abbandonata prima al destino. Premesso questo, domanderemo se la nuova gente ammalerebbe della malattía poc' anzi devastatrice di quella invasa contrada.

Raso il suolo e senza la benchè menoma traccia di abitazione, siamo quasi sicuri che i *contagionisti* risponderanno d'immunità; che gl'*infezionisti*, assicurati in pria non avervi stagno o palude, diseccato il suolo dopo la pregressa alluvione, tolta ogni dubbiezza di sporcizie, risponderanno ugualmente. Gli *epidemisti* avranno qualche osservazione da aggiugnere. Chiederanno se la influenza meteorica siasi consumata, e studieranno la opportunità dei nuovi arrivati. Ma, considerata la opportunità per graduata insensibile influenza, non già istantanea a guisa di elettrica scintilla; veduto che il nuovo suolo, la diversa latitudine, il nuovo clima tolgono che si formi nella gente nuova la disposizione alla malattía regnante già in quella contrada; gli epidemisti non avranno a temere la stessa forma morbosa: altra in vece paventeranno, figlia del disagio, del potere degli agenti esterni, delle mutate abitudini, della nuova influenza.

Vegga pure ognuno alla propria foggia una malattía popolare o volgare; avrà sempre a calcolare la influenza delle masse, che tanto aggiugne di forza; la temperatura speciale delle abitazioni, gli assembramenti sociali, le abitudini nate dal contatto reciproco; e tante altre cause che lungo sarebbe lo enumerare, e dánno vigore e valore di propagazione alle malattíe, che per ciò appunto si appellano *diffusibili*.

Ad onta della necessità delle masse, sia epidemica pura, epidemico-contagiosa, epidemico-infezionistica la malattía, non tutti gl' individui ammalano nelle invasioni. Que' che ammalano, non tutti soggiacciono alla stessa intensità di azione morbífera, e di que' che ammalano non tutti periscono. Entrare in campo con la predisposizione, famosa una volta, sarebbe aggiugnere mistero a mistero; quindi non temiamo mettere innanzi due proposizioni.

1.ª La proporzione nello invadere è ella maggiore e minore nel rapporto al numero maggiore e minore degli abitanti?

2.ª La proporzione dei morti agli attaccati cresce e decresce, secondochè grande o piccolo sia il numero degli ammalati?

Queste due proposizioni non valgono presso il contagionista assoluto, dappoichè egli non guarda che la individualità. L' imparziale ricercatore del vero non può negligere il fatto; cioè che in una popolazione, grande o piccola che sia, non tutti ammalano, e fra gli ammalati non tutti periscono. Insorgerà quindi fondata dubbiezza, non forse l' azione epidemica acquisti vigore di quanto campo vitale ella trovi ad estendersi, come farebbe un incendio; e, maggior estensione acquistando, maggior numero di vittime tragga a sè. Altro dubbio seguirebbe la inversa, non forse con lo estendersi diminuisca di forza, talchè fra molti attaccati minor pure avesse a risultare il numero dei morti.

A sciogliere il primo dubbio basterà ricordare il costume delle invasioni epidemiche prima di giungere al colmo, dal qual punto decrescono, e a poco a poco si estinguono; e tutti coloro i quali videro e descrissero epidemíe, attestano la mortalità essere nella diretta del numero degli attaccati: d'onde si conferma il maggior vigore della malattía di quanto trovi più ampio il campo vitale ad estendersi.

Per isciogliere il secondo basta la soluzione del primo; e resterà da avvertire la facile confusione di calcolo, quando si dimentichi l' epoca in cui cominciò la invasione. Decrescendo in vigore la malattía epidemica, dopo essere giunta al colmo di forza, sogliono mostrarsi le forme di minor entità, le quali diffondonsi pure, senza recar gravi danni; e, come accade sempre, compiuta la efficacia epidemica, insorgono le malattíe particolari alla contrada od al clima, le quali sogliono precedere, talvolta accompagnare, sottentrar poscia alla consumata epidemía: d'onde la illusione, che maggiore sia il numero degli attaccati, ed in proporzione assai minore quello dei morti. Così va la peste in Egitto, nell'Arcipelago greco, a Smirne, a Costantinopoli; così il cholera nell' Indostan

e nella Oceania, la febbre gialla alle Antille; così usarono i tifi nosocomiali e castrensi al principiare del secolo; così il cholera nella Russia, nella Polonia, in Ungheria, Francia, Inghilterra, Italia; e noi tutti vedemmo i morbi precedenti, accompagnanti, susseguenti quest'ultima epidemía.

Bisogna dunque rinunziare alla semplice enumerazione individuale; dire in vece, la malattía ha una estensione = al per $\frac{o}{o}$ della popolazione invasa, come x; la mortalità = al per $\frac{o}{o}$ degli attaccati, come x: o, a dir più chiaramente, misurare la tensione morbífica in rapporto alle masse, co 'l confronto delle precedenti invasioni; d'onde un mezzo ad agevolare il calcolo d'una legittima mortalità; e, giunta al colmo la epidemía, quando oscillano le cifre degli attaccati e dei morti, essere al caso di predire la durata della irruzione.

Con questi principj, dedotti dalla storia delle malattíe diffusibili, diviene inutile la osservazione nell'unico organismo umano individuale; vedesi in vece un organismo complesso, costituente un grande individuo, un totale rappresentato dalla massa degli abitanti o da quella degli attaccati; ed ogni malato in una epidemía divenir parte integrante d'un tutto. Questa totalità non si potrà desumere che ad epidemía compiuta; e non sarà della ricercata giustezza se non quando si potrà segnare i limiti geografici d'una data irruzione, e sommare insieme gli attaccati ed i morti non d'una città, d'una provincia, d'un regno, ma della linea geografica, o meglio della zona compresa fra le due linee costituenti i limiti della diffusione. Più ancora: non si creda aver fatto giusto calcolo quando la malattía compì l'opera sua in una regione, per quanto vogliasi estesa od anche isolata nel mare. Sarebbersi ingannati a partito coloro che così avessero adoperato riguardo al cholera prima del 1837. Questo cominciò ad irrompere su le rive del Gange nel 1817; percorse tutto il vecchio continente, e tacque affatto in Europa nel 1837: dunque il cholera avea da principio una tensione = al numero degli attaccati nei 23 anni di corso; e la forza sua mortifera = al numero dei morti in tutti quelli anni. Di tal maniera operando, avremo una idea adequata della estensione epidemica. Questa, e non altra, è la via a comprendere gli *Epidemica magna* del Professore pavese, esposti nella sua classica *Acroasis de epidemicis et contagiosis*, e, diremo quì di passaggio, fra mezzo ad una selva di opinioni barbare come i secoli in cui furono bandite (1).

---

(1) *Utique ergo epidemicum id esse convenit quod ex insueta coeli constitutione, insuetos aliquando morbos, eosque graves, et uno tempore frequentiores propagat. Nempe*

Contro alle grandi vedute epidemiche starebbe la semplice ed ingenua risposta d'un contagionista: il principio contagioso, cioè, passare dall'uno all'altro individuo; il focolare del contagio affortire, e somministrar meglio il mezzo di propagazione, di quanto cresca il numero degli attaccati. — Il linguaggio non differisce che in questo: l'epidemista non ha bisogno di creare un nuovo ente per dire epidemía; il contagionista ne trae uno dalla sua ipotesi, e con la sicurezza di non potere giammai dimostrarlo *a priori*. Ma noi, cui piacque per ora appellare semplicemente *diffusibile* una malattía qualunque che invada le masse, ci limiteremo soltanto a dire:

1.° Se una malattía contagiosa debba dirsi quella ch'è ingenerata da principio comunicato per mezzo di uguale malattía, sarà d'uopo supporre che quello serbisi intatto in qualche sostanza estrinseca all'uomo affetto, o sia esso sostanza per sè; altrimenti non si potrà spiegare giammai come il primo infermo venisse attaccato dal contagio per infermare.

2.° Se anche debbasi ammettere che il primo ammalato d'una epidemía contagiosa sia quello ch'elabori il contagio da essere disseminato in coloro che comunicheranno con lui, resterà dimostrato appieno che la malattía, divenuta in séguito contagiosa per gli altri, traeva origine da altre cause, ben diverse dal contagio supposto nel primo ammalato (1).

3.° Se una malattía contagiosa producasi da influenza epidemica, o da infezione, il primo ammalato certamente non dovrà ammalare di contagio. Perchè dunque il primo ammalato no, gli altri sì, mentre si vuole che tutti ammalino ugualmente?

4.° Se un contagio possa durare nella pienezza di suo vigore per 30 o 40 anni, perchè mai l'ultimo malato (2) d'una malattía contagioso-epidemica deve

---

non insuetum aliquod in aere principium, seminium, miasma; sed insignem aliquam pro tempestatum ratione in sensilibus aeris qualitatibus alienationem. Quo titulo, consequens est nec regulares annuos et tempestatum communes, qui certis temporibus revertuntur; nec pestilentes, pestemve comprehendi: sed qualia totis libris descripta ab Hippocrate, a magnis temporum perversionibus fiunt, quae, nullis obstricta legibus, incerta huc illuc feruntur, et magna *jure* epidemica *nominantur.* — De epidemicis et contagiosis Acroasis. Neapoli 1788, pag. 63, § 77.

(1) Veggasi la mia seconda Memoria, inserita nel Vol. V. dei Nuovi Saggi dell'I. R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti di Padova, pag. 147. Padova 1840, tipi del Sicca.

(2) Veggasi la mia prima Memoria, inserita nello stesso Vol. dell'Accademia, p. 136.

essere l'ultimo? Dove va il contagio ch'esala dal corpo suo? dove la inesausta sorgente contagiosa? dove la forza germinatrice, come quella d'un seme vegetale che riproduce sè stesso, e riproducendo moltiplica? E se il contagio si voglia animato, dove la vita dell'insetto o del verme? Muore forse, o passa a letargo o ad una specie d'invernazione? E perchè un contagio, che può conservarsi sì a lungo sopra materia organica od inorganica morta, perde sue qualità nel cadavere dell'appestato a segno da rendere omai tranquilli gli studiosi, dopo sezioni di centinaja di cadaveri, istituite ora con egual sicurezza persino dai più valorosi contagionisti?

Se, per la prima tesi, si dovesse sempre serbare intatto in qualche sostanza estrinseca all'organismo il principio generatore d'una epidemía contagiosa, questa, e converrà qualunque con noi, dovrebbe essere sempre mai accidentale; probabile il suo sviluppo ogniqualvolta la occasione portasse il contatto di quella sostanza estrinseca, indipendente da stagione, da venti, da clima, da temperatura; e, fissando su questa ultima, esigendosi temperatura apposita, bisognerebbe sempre determinarla, e non sarebbe piccola impresa.

Se, per la seconda tesi, il primo infermo dovesse preparare la materia contagiosa primitiva, bisognerebbe pur confessare un processo morboso uguale per lo meno a quello degl'infermi successori. Dunque sarà illazione legittima il dire che quel *processo primo* sia stato ingenerato da cause che non saranno mai il contagio futuro. E se nello stesso clima, con le stesse forme, con le medesime circostanze, incominciò ad ogni 4-5 anni la malattía; se la osservazione rimonti, su l'ara de' secoli, ad un'epoca in cui non s'erano ancora raccolti i materiali per fabbricare le piramidi; sarà pur forza convincersi che quel *primo processo* sia figlio del suolo, del clima, del cielo, delle abitudini, dei cibi, delle bevande, e di cause infinite, effetti di altre cause che forse non conosceremo giammai.

Se, per la terza tesi, in una costituzione epidemica sia dimostrato che il primo infermo non ammalò di contagio, sarebbe ben fuori d'ogni proposito l'immaginare che gli altri tutti ammalarono per quella cagione. Il primo, il decimo, il centesimo, il millesimo presentano la stessa forma, e l'ultimo pure; e chi vive sotto ad un cielo e calca un suolo, i cui agenti fisici sono atti a svolgere malattía, dev'esserne, dal più al meno, influito; e se ammala domani piuttostochè oggi, e se visitò l'amico, il congiunto, non esibisce ragione sufficiente a credere che la malattía dal congiunto o dall'amico sia passata a lui.

Se finalmente, per la quarta tesi, un contagio abbia il funesto privilegio di conservare il suo vigore per 30-40 anni, resterà a chiedere se il contagio dell'ultimo malato d'una epidemía avesse qualità specifiche diverse per estinguersi, in luogo di agire, moltiplicare e diffondersi. Da un lato tanto vigore dopo 30 anni, dall'altro inazione, estinzione; e, quel ch'è più, in sua freschezza, quando le escrezioni del malato continuano: però appunto in tal caso guarisce d'ordinario l'ultimo infermo, la popolazione ritorna alla salute, le masserizie si toccano; le lane, i cotoni, i cenci jeri pericolosi, oggi innocenti. Lasciando il contagio, e seguendo il carattere delle epidemíe, è facile accorgersi che gli stadj di esse seguono nelle masse l'ordine che serbano nella malattía acuta in un solo individuo: *principio*, *aumento*, *decremento*, *fine*. E questi pure sono gli stadj della vita vegetale ed animale, questi della meteora, questi del giorno, della notte, delle stagioni: analogía potentissima, che avrebbe onta dalla creazione d'una ipotesi. E senza ricorrere ad una ipotesi, vediamo in vece che:

1.° Ogni clima ha malattíe proprie, di forma, corso e durata particolare.

2.° Quando le circostanze climatiche eccedono o si turbano, la maggior parte del popolo ammala.

3.° Non tutti ammalano ad un tempo, ed il progresso è regolato dalla qualità organica individuale, e dal regime di vita.

4.° Il progressivo sviluppo della malattía costituisce il semplice andamento epidemico.

5.° Quando coloro che doveano ammalare vi soggiacquero tutti, la epidemía finisce.

6.° L'ammalare del 1.° 10.° 15.° 30.° ec. non dipende dall'aver essi assorbito il contagio del malato *a*, *b*, *c*, *d*, ec.... ; dipende dall'essere stati tutti ugualmente esposti agli agenti che prepararono e mantengono la costituzione epidemica.

Questi teoremi, dedotti da quanto parlarono e scrissero su la peste viaggiatori medici e non medici negli ultimi cinquant'anni che precedono l'epoca nostra, sorretti da ragionamento il più severo su le nozioni avute, verranno convalidati dalla relazione storica d'un celebre contemporaneo che visse e vive in Egitto da molti anni, reggitore delle cose di pubblica salute, intenzionato al miglioramento delle sanitarie discipline. Facendo un confronto della peste con le altre malattíe epidemiche, non negate da chicchessia, Clot-Bey non ha guari scriveva:

1.° Che la peste epidemica in Egitto compare sempre ad epoche determinate, cioè su'l finire dell'autunno od al cominciare del verno, per cessare co'l mese di Giugno. Ella è osservazione d'ogni tempo, osservazione vieta e volgare affatto, ch'io riferiva nella Memoria letta (nel 1840) due anni or sono.

2.° Il corso che prende la peste è assolutamente uguale a quello di tutte le epidemíe. Com'esse appunto è preceduta o seguíta da mutazioni meteoriche più o meno rimarchevoli. Spesso ancora la sua apparizione è annunziata da febbri di pessimo carattere, dal vajuolo, da eruzioni furuncolari. Presso a poco io vi lessi le stesse cose due anni prima.

3.° La influenza epidemica è sentita da tutti in generale. Dolori ghiandolari agl'inguini, alle ascelle; abbattimento, prostrazione di forze, vertigini, appunto come accade sotto alla influenza cholerica. Tutto voi troverete nella mia Memoria del 1839.

4.° Come le altre malattíe epidemiche, la peste presenta diversi gradi di forza. Mite o grave, circoscritta od universale, senza che si possano attribuire queste differenze ad alcuna causa apprezzabile. Di ciò io non tenui parola in maniera esclusiva.

5.° Nel suo sviluppo, nel suo corso, nel cessare, essa ha la stessa fisionomía delle malattíe epidemiche. Gli accidenti sono da principio poco numerosi, ma pressochè sempre seguíti da morte. A misura che si propaga e si estende, i suoi effetti sono meno letali. Al cessare della epidemía i nuovi casi che si presentano hanno perduto molto di loro gravezza.

6.° Variazioni atmosferiche coincidono con mutazioni notevoli nel numero dei malati e nella intensità della malattía. Così quando regnano i venti meridionali cresce la mortalità: soffiando i settentrionali, il numero de'casi diminuisce, e così pure la mortalità. Avremo forti obbiezioni, e converrà sentirle ed esaminarle.

Esame delle obbiezioni.

Svolto finora quanto concerne epidemismo, è facile prevedere le obbiezioni.

1.° Il contagionista non nega la propagazione epidemica.

2.° Questa non esclude un contagio specifico.

3.° La importazione è manifesta quando, non essendovi sentore di peste in Egitto, l'approdare p. e. d'un navilio, con a bordo un appestato, è scintilla che produce l'incendio; e, lasciata libera ogni comuni-

cazione, da questo primo caso comincia a diffondersi la malattía, e divenire epidemico-contagiosa.

4.° Questa essere costante osservazione in Alessandria, ove persino nei più abbietti del volgo, d'ogni età, d'ogni sesso (Arabi, Turchi, Negri, Barbareschi, Armeni, Copti, Ebrei, Europei), costituenti la mista popolazione, sentesi la notizia tradizionale che la peste ivi è sempre importata.

La prima, presa in un aspetto il più semplice, non sarebbe obbiezione; lo diviene però, per non ammettersi una necessità d'influenza epidemica, e per ritenere che la epidemía semplice a principio si faccia contagiosa in progresso; lo diviene pure, quando si ammetta che la peste epidemica possa dipendere ancora dal solo fatto della importazione.

Quanto alla propagazione per contagio specifico, io finora ne ho parlato abbastanza. Quindi non rimane a parlare che della

Importazione.

Non si negano casi di peste a bordo d'un bastimento approdato in Alessandria; non si negano provenienti dalla Siria e dall'Anatolía, come pure dall'Arcipelago greco e da Costantinopoli: cose vedute, provate, sentite, che sarebbe insania l'opporvisi. Ma se quando arrivasse il bastimento vi fossero casi sparsi quà e là nelle borgate e nei dintorni della città, noti ad una Magistratura regolarmente istituita; e che dall'arrivo del bastimento alla diffusione universale del morbo scorresse un intervallo di settimane, e perfino d'uno e due mesi; nessuno avrebbe diritto di proclamare la importazione, poichè la peste esisteva non epidemica, ma sporadica. E se dopo la instituzione d'un Consiglio di Sanità in Alessandria, anche finita la epidemía famosa del 1834-1835, non s'interrompesse la denunzia d'un qualche caso di peste a diverse distanze di luogo, od alla parte marina settentrionale della città, o dalla parte di terra, ad onta dei così detti *spogli*, degli *espurghi*, e di tutte le misure sanitarie d'un Magistrato contagionista; veduto e confermato da altri dati il carattere endemico, una importazione accidentale non sarebbe rigorosamente ammissibile. E se lasciando Alessandria, e rivolgendosi al Cairo, quivi una serie di malattíe tifoidee, così dette maligne, con apparizione di antraci, fosse attestata dai Medici degli Spedali; ed arrivasse in quel torno da Alessandria un uomo con sintomi di peste

sì fieri, che in poche ore perisse; e nel giorno seguente si aumentasse di sette e più la cifra della mortalità che aveasi nel giorno innanzi; anche in questa circostanza lo asseverare una importazione, ad onta della spiegata epidemía in Alessandria, senza calcolare le malattíe affini, presaghe d'uno scoppio epidemico, fissando la idea su la prima forma spiegatasi nel nuovo arrivato; sarebbe rinunziare alla osservazione, all'analogía, ai fatti, per cogliere una illusoria coincidenza co 'l punto in cui la malattía, da oscura, rendevasi determinata e palese.

Questi sono fatti che trovate nelle Opere di Aubert e di Clot-Bey, uniti a tanti altri, i quali sarebbe inutile che io ripetessi in questo scritto, pubblicati come sono a mezzo della stampa. Le conchiusioni del Dott. Aubert sono le seguenti.

« La peste non ha mai cessato di regnare in Alessandria da che vi esiste un » Consiglio di Sanità. Se questo Consiglio fosse stato disciolto, ed abolite le » funzioni de' suoi membri dopo la epidemía; se, giusta il costume orientale, » si avesse creduto che la peste cessando di apparire epidemica su 'l finire di » Giugno, tutto dovesse terminare; sarebbe stato impossibile di provare che i » casi di peste anteriori al mese di Novembre 1834 erano endemici e sporadi- » ci. Ma, avventurosamente per la scienza e pe 'l vero, il Consiglio di Sanità ri- » mase organizzato; continuò ad osservare, interrogare, confrontare i fatti; e » tre anni di esperienza dimostrarono chiaramente che la peste è endemica, » sporadica, e si manifesta oggi, come prima della epidemía, per casi isolati, i » quali non si potranno giammai derivare da contagio o da importazione. »

E quì segue la storia dei due preti greci, e la confutazione relativa alla credenza che abbiano portato la peste in Alessandria nel 1834 (Luglio); quindi le cifre ed i bullettini della epidemía, i quotidiani della endemía, segnati, com'egli dice, dal Segretario e dal Presidente di Sanità giorno per giorno (1).

---

(1) Quando lo spirito filantropico di Pinel cominciò a migliorare la condizione degli alienati su 'l finire del passato secolo, e vennero instituite in séguito nuove discipline, organizzati appositi Spedali, il numero dei pazzi raccolti in essi crebbe a segno, che si cominciava a mormorare su la riforma, ed a chiamarla perniciosa; quasi lo spettacolo d'un Ospizio ch'eccitava la comune curiosità dèsse occasione e facilitasse la pazzía. Esquirol non volle lasciare inosservata la questione, e fecesi a persuadere che il numero non era da quell'epoca nè accresciuto, nè diminuito. Prima della riforma, com'è ben naturale, i pazzi restavano dispersi nelle famiglie, nelle città, nei villaggi, nè conoscevasene il numero; con la riforma si raccolsero, ed il numero, fatto palese, impose ai meno veggenti, e si gridò

Clot-Bey non esclude la importazione della peste, quanto a casi isolati, fuori delle località nelle quali infierisce la malattía; nega però assolutamente che la importazione possa aver prodotto una epidemía in veruna epoca, come affermano i contagionisti. Ciò che suonerebbe lo stesso che il dire, non potere scoppiare la epidemía senza cause generali epidemiche. Noi lasceremo le prove storiche antiche, addotte dal dott. Clot, siccome prive di testimonianze legittime, e ci atterremo a quelle da lui esibite per l'epoche a noi più prossime, incominciando dalla peste di Marsiglia.

La peste di Marsiglia si suppone importata dal bastimento capitanato da M.r Chateau il 25 Maggio 1720. Il dott. Deidier, professore a Montpellier, ha provato che al 20 Aprile morì di malattía pestilenziale la vedova Augier, già còlta da parotite nel 13 precedente. Che certa madama Courtaud ebbe antraci con febbre dal 3 al 4 di Maggio; che una donna, nominata Rose, dai 20 ai 25 di Maggio ebbe febbre acuta con bubboni.

La peste di Malta, nel 1813, vuolsi importata dal vascello *S. Nicolò*, ad onta che fosse tenuto a guardia severissima nel Lazzaretto. Ma in quell'epoca a Costantinopoli, Smirne, Cipro, Alessandria aveavi la peste; ed a Murcia nelle Spagne aveanvi febbri maligne pestilenziali: ciò che dà fondamento a ritenere una costituzione epidemica, di cui Malta dovea risentire gli effetti in causa di sua vicinanza.

La peste di Tunisi nel 1818-1819-1820 si volle importata da Algeri (dopo le comunicazioni attivate, conchiusa la pace tra queste due Reggenze) per mezzo dei pellegrini reduci dalla Mecca. Ma è a riflettere che le stragi incominciarono nei tre anni sempre alla fine dell'autunno, e cessarono al principio di primavera; ciò che prova la influenza delle stagioni. Più ancora, il dott. Passeri, dimorante allora in Tunisi, attesta che un anno prima dell'apparizione della peste era incominciata già una epidemía di febbri petecchiali.

La peste di Morea vuole il dott. Grassi sia stata importata nel 1824 dagli

---

ingiustamente la croce su i riformatori. Non altrimenti fu in Alessandria instituito il Consiglio di Sanità. Prima di quest'epoca i casi sporadici di peste rimanevano inosservati, ed il fatalismo turco non s'inquietò mai, neppur quando da endemici divenivano epidemici. Costituitosi il Consiglio, si numerarono i casi isolati prima e dopo la epidemía; e la imponente collezione dei bullettini che ci dà il Dott. Aubert non lascia dubbio su l'endemismo nella città, nelle borgate, nelle campagne.

Arabi. Il dott. Lardon, medico particolare di S. A. Ibrahim pascià, ha sempre negato che quella fosse peste.

La peste del Cairo nel 1835, secondo il dott. Boyer, sarebbesi importata da certo Salvatore Giglio, il quale veniva da Malta passando per Alessandria, ove regnava la epidemía. Ma quando arrivò il Giglio s'erano già diffuse al Cairo febbri acute di carattere tifoideo, accompagnate da antraci; e nel 2 gennajo, giorno dell'arrivo del Giglio, la cifra della mortalità non fece che portarsi dal 19 al 26 per cento. Quindi è chiara la coincidenza tra l'arrivare del Giglio e lo scoppiare di quella stessa epidemía, che progrediva in una città non molto distante dal Cairo, cioè a dire Alessandria.

Senza prolungare davvantaggio le citazioni, ci sembra opportuno un riflesso. Come dimostrai nella seconda Memoria, non v'ha popolo che voglia confessare il seminío della peste su'l proprio suolo; ognuno lo attribuisce ad altre regioni, ad altri climi; e, quando vien còlto, la grida importata. A gridare importazione bisogna darsi almeno la briga di seguire il filo cronologico e topografico della malattía; e sarà sempre un bello ingegno quello che a forza di studio pervenga al centro d'infezione, lasciando poi altra briga a colui che si lagnasse d'esser fatto centro, di studiare nuovamente il filo d'importazione; fino a tanto poi che una volta o l'altra arriveremo a quel primo malato con cui principiai il mio ragionamento, e confesseremo la malattía endemica in un qualche punto del globo. Pretendere autentiche le trovate comunicazioni di peste in caso di epidemía è conoscere ben poco il trambusto che regna in que' giorni di desolazione, attestato da coloro che si trovarono nel mezzo, per far credere esatte le notizie, ed il sangue freddo indispensabile a tracciare il funesto itinerario. Vedemmo ancor noi la carta itineraria del morbo indiano, pubblicata dal famoso Moreau de Jonnés, il quale, quando avrà veduto compiersi il giro della malattia dopo 23 anni, avrà forse, e si spera, modificato le proprie idee di assolutismo contagioso, meditando su'l lungo viaggio da un lato, e su la incorrotta e mirabile conservazione del supposto contagio dall'altro. Noi quindi per ora non oseremo dire ipotetica la teoría della importazione, come ha dichiarato solennemente il dott. Aubert, sebbene molti fatti e molte osservazioni di grande peso egli faccia precedere alla sua conchiusione. L'idea di Clot-Bey, che la importazione possa dar origine a casi isolati, non mai ad una epidemía, ci sembra alquanto in opposizione con le sue deduzioni su'l *contatto contagioso*, che vedremo in appresso; e ci accordiamo più volentieri con Emangard, citato a questo luogo da Clot istesso, il quale nei casi di

peste accumulati in diverse regioni ad un tempo, o successisi l'un l'altro, crede sia assai ragionevole ammettere una causa generale epidemica, senza ricorrere al labirinto delle comunicazioni per dichiarare la peste importata. Il vajuolo, la rosolía, la scarlattina, la rogna pure si osservarono e si osservano a quando a quando scoppiare ad un tempo su varj punti di superficie terrestre; e chi sarebbe l'uomo il quale, pensando adesso alle bene svolte ragioni epidemiche da tanti che scrissero, andasse in traccia delle comunicazioni, e negasse la origine spontanea epidemica? Le indicate malattíe cessano ad un punto, e contemporaneamente ancora in ogni luogo; e per quanto si vogliano contagiose ed importate, resterebbe sempre la grande questione dell'ultimo malato, cui non si saprebbe finora indovinare quale sarà un giorno la decisiva risposta dei contagionisti.

Con questi principj (avvegnachè potessi trarre forti argomenti dagli autori contemporanei) io mi dispenso dall'occuparmi dell'isolamento, e delle così dette *quarantene*. Per quanto buone ragioni si abbiano contro alle abitudini introdotte nel progredire dei tempi a tranquillità individuale e delle intiere nazioni, quelle si devono rispettare e ritenere quali sicuri fondamenti di quiete morale e politica, lasciando al tempo ed al progresso, ch'è oggimai forte nei lavori analitici, la cura d'occuparsi di un Codice di amministrazione sanitaria, meglio adattato alle cognizioni ed ai bisogni attuali; un Codice, i cui materiali sono già in gran parte raccolti per sanzione di pubblica Autorità.

Teoría del miasma e della infezione.

Per *miasma* intendono una sostanza emanata dalla superficie polmonale e cutanea dell'uomo vivente, attiva nella diretta del numero degl'individui, della temperatura e della umidità; nella inversa dello spazio ove stanno raccolti. La dicono più nociva nello stato morboso di quello che nel sano dell'individuo produttore; nel nuocere or rapida, or lenta; innocente ancora secondo le circostanze fisiologiche in cui si trovano l'emanante ed il ricevente. *Miasma* pure (ma in questo caso meglio *effluvio*) sarebbe una qualunque emanazione di stagno, palude, maremma, fogna, per decomposte e putride sostanze vegeto-animali. *Infezione* quindi designa lo stato dell'aria contenente effluvj paludosi, emanazioni putride vegeto-animali, miasmi esalati dal corpo umano; ed *infezione* ancora si appella lo stato dell'individuo che si appropria quelli effluvj, quelle emanazioni, d'onde dicesi *infetto;* ed *infetti* pure chiamerebbonsi li oggetti

materiali che gli stanno d'intorno, mobili, vestiario, ec.; *insalubri* generalmente quelle regioni, quelle città, quei domicilj soggetti ad una di tali infezioni.

Miasma non può essere contagio, nel senso rigoroso della parola; assurdo sarebbe il voler sostenere l'ibrida significazione di *miasma contagioso*. Quello, dicono, non è atto al pari di questo ad ingenerare malattía simile passando dall'ammalato al sano, riproducendo sè stesso e moltiplicandosi indefinitamente; ma nuoce ed ingenera malattía per azione mediata; simile quando il malato emanante ed il sano ricevente abbiano soggiaciuto alla medesima influenza preparatrice, o disponente a venirne affetti; in una parola, la immersione nell'atmosfera viziata od infetta: e ciò fino a tanto che si conserva nelle sue pure qualità di miasma. Questa è la famosa teoría della infezione, la quale tendeva a sostenere la parte di riconciliatrice nelle accanite quistioni surte 20 anni fa tra i contagionisti della scuola classica, ed i non-contagionisti della scuola scettica, fiorente nel secolo nostro.

Clot-Bey, cui dobbiamo un accurato esame delle cause d'insalubrità nell'Egitto, alle quali però egli dichiara non saper come attribuire la peste, ci presenta un quadro di autori infezionisti, che rimonta fino ai tempi di Prospero Alpino. Prospero Alpino, Desgenettes, Larrey, Pugnet, Pariset, Lagasquie, Guilhon avrebbero ripetuto la peste dalla decomposizione di materie organiche e dai metodi di seppellire. Savaresi, Sotira, i detti Desgenettes e Larrey, Brayer, e molti moderni, dal Nilo, sue inondazioni, sue melme, suoi stagni e vapori. Desgenettes e Larrey ancora, come pure Pugnet e Brayer, dai venti meridionali. Finalmente Verny, Souliers, Deidier, Cholet dagli ammassamenti popolari, dalla miseria, dalla fame, dalla immondezza. E dopo avere investigato ad una ad una le indicate sorgenti, conchiude:

a) quelle cause non essere sufficienti ad ingenerare la peste; però

b) doversi ammettere la influenza loro, riguardo al vigore più o meno spiegato della malattía;

c) le stesse cause non influire su la peste più di quanto influirebbero su le epidemíe di febbre gialla, cholera ec., ed in generale su i morbi tutti.

Aubert, partendo dai fatti, dà una importanza maggiore all'infezionismo. È un prodigio di cognizioni di scienza e d'arte la bella applicazione ch'egli ne fa alla topografía di Alessandria. Ne faremo un cenno, dacchè assai lungo sarebbe il riferirla per intiero. In Alessandria la immondezza degli abitanti, l'umidità

del suolo e delle abitazioni: queste fabbricate con cemento ad acqua salsa, e con pietre cavate dalle ruine della città antica; l'acqua salmastra in più siti, all'altezza di alcuni piedi su 'l suolo; le contrade disposte in maniera da non ammettere una ventilazione. Il terreno pressochè parallelo all'orizzonte; poche cloache, pochi scolatoj, ma eseguiti dagli Arabi, i quali ignoravano la necessità di dare agli scolatoj un pendío; quindi acqua ed immondezze d'ogni sorta, che si putrefanno nei condotti stessi. Il mare ed i due porti sorgente ancora d'infezione. Le rive in balía del caso; quindi alghe, animali morti e putridi su l'arena; e quando soffia il levante, un odore di marea, di sentina, d'idrogeno solforato, che spargesi per tutte le contrade. L'argento in Alessandria sempre annerito. Gli Arabi collocati in un mucchio di case di terra, nelle quali entrando, ti arresta un odore fetido ammoniacale; su 'l suolo di quelle case e dei dintorni materia fecale, cadaveri di animali putridi; una sequela di tombe fra le case arabe ed alcuni palazzi di personaggi distinti. I bazar turchi, arabi, ebrei, oscuri, sporchi, umidi. I *Fellahs* anch'essi in capanne di terra, mezzo vestiti da larga camicia, abituati a coricarsi su 'l nudo terreno, rade volte coperto da sucide e fetide stuoje. Fanciulli ventrosi all'estremo, malaticci; la mortalità straordinariamente grande fra essi. In vendita le carni putride; l'acqua che si beve, torbida e fetente. Clima costantemente umido-caldo; piogge frequenti; temperatura che va ai + 30.° Reaumur con tutta prontezza, come con eguale celerità discende da un punto all'altro ai + 10.° Reaumur. Notti assai fredde e rugiadose; catarri, diarree, dissenterie, ottalmíti; malattíe ordinarie, come effetto dà causa.

Ella sarà pur imponente questa enumerazione di cause, ma non varrà a convincere, contro la opinione di Clot-Bey, che la peste venga da infezione; come nè pur l'autore della topografía d'Alessandria pretende stabilire nella infezione una causa realmente efficiente. Sia quanto si voglia sucido ed abbandonato l'uomo, sia condotta agli estremi la costituzione caldo-umida, siano eterni gli stagni, le paludi, fetida l'aria; avremo, come in altre circostanze affatto simili, malattíe diverse, acute e mortali ancora, ma non avremo la peste. È d'uopo quindi convenire che altre cause, non infezionistiche, ma epidemiche, costituiscano la forma; questa sia in alcuni casi mantenuta come in serbo dalle cause d'infezione, d'onde forse più costante l'endemismo; ed, in ultima analisi, le cause d'infezione non altro che cause accessorie, perchè mantenute ugualmente in ogni stagione, e passano anni senza che si svolga la peste; e si

osserva d'altronde che, svolta la peste, la classe indigente più esposta alle cause d'infezione soggiace d'ordinario alla forma più grave della malattía, ed a mortalità conseguentemente maggiore; mentre si svolge con forza, ed uccide in breve tempo molti delle classi agiate, viventi in abitazioni asciutte, ventilate, elevate, lontane dai centri di miseria e d'immondezza; nell'isolamento, e nelle così dette quarantene ancora.

E dopo tutte queste deduzioni pratiche, se si chiedesse *a priori* la esistenza e le qualità fisiche dei miasmi? Di già Guttoni, Julia-Fontenelle, Rigaud, Vauquelin, Moscati, Volta, Dupuytren, Thenard, Boussaingault si occuparono seriamente dell'aria delle paludi, ed i risultati delle loro sperienze diedero *idrogeno protocarburato*, *acido carbonico*, *idrosolforico*, *idrogeno fosforato*, fiocchi leggieri di odore epatico, ed una materia animale d'un odore cadaverico. Le quali sostanze (meno le materie animali), preparate nel laboratorio chimico e respirate, vi daranno bensì un languore, una lipotimía, un'asfissía, un dolore di capo; giammai peste, nè cholera, nè febbre gialla, od altro di analogo: e quella materia animale (a parte l'odore nauseabondo) sempre innocente a coloro che l'avranno trattata. Cose trite e ritrite, ma che, a compimento del mio lavoro, ho dovuto ripetere.

Consideriamo il *miasma* come esalazione del corpo umano. Egli è certo che ognuno di noi, anche nello stato sano, ha una traspirazione odorosa specifica; ed i cani saranno testimonj d'una tal verità, nel caso che l'olfatto impotente di alcuno di noi conducesse a negarla. I claustrali (quelli però di stretta osservanza), i militari (dal basso uffiziale in giù), il calderajo, il fabbroferrajo, il pizzicagnolo, il macellajo, il calzolajo, il becchino, il pitocco, il cencioso, la isterica, la gravida, la puerpera, la nudrice, il piagato, il malato di vajuolo, di miliare, il tisico, tutti hanno d'intorno un'atmosfera di odore specifico, notissimo ai medico-pratici, facile a conoscersi ancora da colui che per avventura non fosse nè isterico, nè magnetizzato. Preveggo la obbiezione, cioè che l'odore (nei mestieri) dipenderà dalle materie quotidianamente trattate; ed io risponderò, concedendo in parte il principio, persuaso d'altronde che, a forza di respirare un'aria viziata di sostanze odorose, anche le escrezioni ne devono partecipare. E parlando dell'odore delle gravide, lo riterrò in tutto procedente dai mutamenti fisiologici della gestazione; come quello dei piagati, dei vajuolosi, dei miliarosi, dei tisici, delle isteriche, effetto complicato della malattía, ch'è pur complesso di cause, la cui indole non è svelata finora. Se quindi Rochoux,

com'ebbi ad accennare nella mia prima Memoria (1), piuttosto che ammettere un principio specifico di alcune malattíe (ignorato *a priori*, come ci è forza di confessare), credette più facile lo immaginare una specie di contagio per ogni malattía, prodotto dall'individuo malato, mi pare non sia caduto finalmente in grossolano errore; chè almeno, per arrivare alla meta, avremmo fatto un passo, minimo, è vero, ma fondamentale, l'odore specifico cioè in alcune malattíe; e quest' odore nessuno oserà contestare che venga da materia animale elaborata, e nell'estremo di sua divisione.

Ma quel che importa nel caso nostro, nella trattazione cioè delle malattíe diffusibili e delle cause loro, è di rispondere se basti l'ammassamento di molti uomini, e quindi di molte traspirazioni, per rendere l'aere nocivo, e produrre una malattia popolare. Riflettete all'unione e mescolanza di fluidi che accade tra uomo e donna nel concubito; vedete che l'abitudine conjugale induce una tolleranza senza nocumento, poichè a lungo andare, con ripetuti contatti, quasi potremmo dire che i due organismi si riducono fisiologicamente ad un solo: al contrario, se molti uomini trattino molte donne senza i riguardi suggeriti dalla igiene, succedono in pria lesioni dinamiche, poscia organiche; e forse da questa causa istessa la infezione sifilitica. Riflettete alla mescolanza di uomini di diversi climi, di diverse latitudini, di abitudini e costumi svariati, ne' tempi di guerra; e vedrete in ogni caso, testimonio la storia, lo svolgimento di tifi *castrensi*, *nosocomiali*, *navali*. Ammesso che la mescolanza protratta e continua di molte e diverse traspirazioni, nello stato presunto sano, possa ingenerare una malattía; altrettanto, e con più di ragione, potremo dire nello stato decisamente morboso. Ed allora dovrebbe nascere in tutti malattía uguale, perchè tutti soggiacquero, insieme uniti, alla stessa causa; e comunicarsi a quelli che di mano in mano si espongono alla influenza delle masse ammalate, fino a tanto che, a spese dell'infermo organismo, e per l'azione, dirò così, antisettica dell'aria, e pe 'l mutamento indotto dalle piogge, dai venti, e da altre cause esterne, si riduca a zero la potenza infettatrice. E queste allora sarebbero le malattíe diffusibili per infezione. Se si parli di effluvj paludosi, —

— Le intermittenti, chiamate in ogni tempo siccome tipi d'infezione miasmatica, cadono sotto il dominio non dei miasmi, ma delle cause fisiche del cielo, del suolo, delle acque, nei luoghi ove si vuole lo sviluppo dei miasmi pro-

---

(1) Vedi *Nuovi Saggi dell'Accademia di Padova*, 1840, Vol. V. pag. 130.

priamente detti. Se non che quando mancano degli elementi che vengono dalla temperatura elevata, dalla tensione elettrica, dalle fatiche, dalle perturbazioni d'animo, dalla carestía, come nelle lunghe spedizioni di armati ne' tempi di sommossa e di guerra, non giungono che assai di rado (nei nostri climi almeno) alla potenza così detta tifica, e si arrestano tutt'al più alla forma perniciosa. Le paludi Pontine, le maremme della Romagna, della Toscana, l'agro mantovano e pavese, l'estuario veneto ne dánno li esempj. Però nell'interno dell'Africa, su la costa sua occidentale, nel Delta del Gange, nella Oceania sogliono cominciare assai miti, e divenire dissenteriche micidiali, nervose o tifiche su 'l terzo e quinto giorno dal primo accesso. Nei dintorni del golfo del Messico e su le rive meridionali del mare delle Antille, se non irrompa la febbre gialla, le intermittenti sogliono essere i precursori (come del *mordexi* nell'Indostan), ed aprire il corso delle epidemíe frequenti in quelle contrade. Si dovrebbe quindi conchiudere, che una infezione prodotta da elementi vegeto-animali esista e si faccia sentire ne' suoi effetti. Ch'essa sia limitata alle località ove giacciono le masse d'uomini, nè possa diffondersi in altre situazioni senza perdere di sua potenza. Che combinata agli effetti di cause endemiche ed epidemiche, atmosferiche e climatiche, non possa essere atta che ad esacerbarne e mantenerne a lungo la forma, per divenir essa un ostacolo al riordinamento delle funzioni organiche, agendo in principal modo su la respirazione. Altrimenti se fosse indipendente dalle cause endemiche ed epidemiche, e potesse generare da per sè una malattía diffusibile, bisognerebbe ammettere nella infezione un tipo od un germe, il quale poi avrebbe a produrre quella malattía stessa in ogni tempo ed in ogni luogo, *caeteris paribus.*

Questo germe, questo tipo ammettono coloro i quali vedendo una malattía di forma pressochè uguale in una massa d'uomini ad un tempo, fermi nel principio che l'individuo sano fino a jeri la contrasse oggi, non per essere stato soggetto all'azione degli agenti naturali di un suolo, di un clima, di una costituzione epidemica, ma per aver avuto un contatto, qualunque ei sia, con altro individuo ammalato; costretti d'altronde a confessare una infezione evidente nelle abitudini del popolo, negli effetti della umidità atmosferica e del calore, delle stagnazioni d'acque maremmane e paludose, e di altre cause infinite, attribuiscono alla entità *miasma* qualità, se non uguali, almeno affini alla entità *contagio*, e fanno insorgere una entità *ibrida*, cui dánno il nome di *miasma contagioso*, ovvero sia di *contagio miasmatico*, il quale debba agire con l'in-

termezzo dell'aria, od a contatto mediato; mentre l'altro (che per distinguerlo appellarono *virulento*) manifesta l'azione sua per contatto immediato. Cadranno quì a proposito alcune

Considerazioni di Clot-Bey su 'l contagio virulento e miasmatico.

Clot-Bey pare sia lontano dal sentenziare per sola íntima persuasione. Non è l'assolutista che, a guisa di qualche altro, visitasse l'Oriente per istudiare la peste, e credesse veder chiaro nel bujo della origine e della patogenía. Egli, com'è facile convincersi leggendo la sua Opera, accoglie e rispetta le opinioni di tutti, dubita assai spesso, e forse troppo; ma quando, dopo lunga ricerca, possa attaccarsi ad un fatto legittimo, e confessato da chi sappia ben vedere, rimane fermo a quello; e disinvolto, con la calma propria di un imparziale, esamina le obbiezioni del contrario partito. Ciò che concerne la teoría del contagio, nell'opera di Clot-Bey. merita una seria meditazione; dappoichè alla ricchezza de' fatti va unita un'analisi nello stesso tempo piana e severa. Limitandoci alla confutazione delle due ipotesi su 'l modo di propagazione contagiosa, ch'è quella che occorre al caso nostro, secondo l'autore essa ridurrebbesi alle deduzioni seguenti.

1.° Le malattíe che si propagano per contatto immediato, come il *vajuolo*, il *vaccino*, la *sifilide*, la *rogna*, la *rabbia*, offrono eruzioni pustulari, le quali inchiudono un prodotto morboso atto a comunicarsi per contatto od inoculazione. La peste non ha eruzioni, poichè non si può considerare come tali i bubboni, li antraci; e nè pur le petecchie, prive come sono dei caratteri eruttivi, le quali mancano di sovente nella peste.

2.° Il prodotto morboso delle malattíe virulente trasmettesi per inoculazione, e produce su 'l luogo dell'innesto una eruzione della stessa natura, la quale segue un corso regolare nel suo sviluppo e nel suo andamento. Le inoculazioni fatte co 'l pus dei bubboni, con la sierosità degli antraci, non diedero giammai nè *antraci*, nè *bubboni*.

3.° Nelle malattíe virulente la maggior parte di coloro che sono esposti al contatto contraggono l'affezione; la eccezione viene costituita dal numero degli esenti. — Nella peste succede affatto il contrario, e non si giunse ancora a dimostrare che il contatto, indipendentemente da qualunque altra circostanza, abbia potuto una volta comunicare la malattía.

4.° Le malattíe virulente, che ammettono la inoculazione, hanno un corso regolare e progressivo nella successione dei sintomi che le distinguono dalle altre. La peste non può entrare in quella categoría, dappoichè in essa non v'ha cosa determinata per la inoculazione; è talvolta istantanea, spesso lenta a formarsi, senza che appariscano i fenomeni distintivi.

5.° Le affezioni virulente si svolgono su tutte le latitudini, in ogni stagione, in tutte le circostanze possibili; la peste ha stagione propria, regioni proprie.

6.° Se la peste si propagasse per contatto, occorrerebbe un tempo lunghissimo alla diffusione nei diversi punti d'un paese, d'una città; e sarebbe facile seguir suoi vestigi, prevenire sue invasioni. La si vede in vece svolgersi ad un tempo in punti diversi, vicini e distanti, menare stragi, e ridersi degli ostacoli che le si frappongono.

7.° Se la peste fosse contagiosa, dovrebbe, come le affezioni febbrili di questa specie, la *rosolia*, la *scarlattina*, il *vajuolo*, non attaccare che una sola volta lo stesso individuo; e d'altronde ognuno che abbia osservato la peste sa dai fatti che un primo attacco non salva dalla recidiva.

8.° Se i miasmi prodotti dagli appestati bastassero a propagare la peste, la maggior parte degl'individui soggetti alla influenza di que' miasmi dovrebbero contrarre la malattía; come appunto nei casi di tifo castrense, carcerario, nosocomiale.

9.° Se la peste si svolgesse per infezione, dovrebbe mostrare nuovi progressi, regnando essa da molto tempo in un dato luogo: al contrario la massa delle esalazioni miasmatiche va sempre crescendo, e quando v'ha il maggior aumento di esalazione, è allora che la peste decresce e si estingue.

Ad onta di tutto questo, Clot-Bey non vuole si dica impossibile la infezione, e dichiara egli stesso non ricusarla per intiero, sebbene tutte le prove che addurre si possono, nello stato attuale di nostre cognizioni, tendano a dimostrare che la peste non provenga dalla infezione. Riguardo al contagio virulento, quello cioè che agisce unicamente per contatto, quello che si possa inoculare, l'autore dichiara essere inammissibile quanto alla peste. Non resta, egli dice, che la dottrina dell'epidemismo, come la sola ed unica razionale, e la influenza delle cause meteoriche, da cui si possa avere spiegazione dei fatti: cause valevoli da per sè stesse e necessarie allo svolgimento della peste, del morbo indiano, della febbre gialla, del grippe, e d'altre analoghe forme epidemiche.

A prevenire una qualunque dubbiezza su i caratteri di confronto or ora addotti, ci sembrerebbero a proposito alcune osservazioni.

Non quali caratteri eruttivi (chè allora mancherebbe la convenzione del significato inteso da tutti i medici), ma quali caratteri della forma, potrebbero essere sostenuti dagli oppositori i *bubboni* e li *antraci* almeno, se non le petecchie, le quali in fine non sono che altrettante ecchimosi. Mancano di spesso, come avverte l'autore medesimo (ma non si dimentichi però che potrebbero mancare per insufficienza di tempo, come nei casi così detti fulminanti); e noi aggiungeremo, essere comuni ai tifi in alto grado, i quali cominciano dal mostrare la parotite, ed in breve spazio di tempo l'ingorgo delle glandule del collo, delle ascelle, degl'inguini. Così non va della pustula vajuolosa e vaccina, esclusiva affatto alla malattía che si chiama con quel nome, quasi frutto di pianta cresciuta da un seme. L'analogía, è vero, ha fatto nascere a' tempi nostri ardite induzioni, ed i medici ricordano la pretensione di un autore, la cianosi del cholera non essere che una eruzione, un esantema: che se si volesse insistere su tali principj, converrebbe prima di tutto mutare il linguaggio dell'arte.

Quanto alle inoculazioni, oltrechè assurda è la pretesa d'inoculare una malattía che non ha prodotti esclusivi, l'assurdità si mostra pure nell'attendersi effetti di rigorosa prova, inoculando la peste sopra individui immersi, per dir così, nella costituzione epidemica; cosicchè resterà sempre a chiedersi (dato che la peste si svolga cinque, sei, dieci e più giorni dopo la inoculazione) se l'inoculato ammali di peste perchè dovea partecipare della epidemía, oppure perchè gli s'introdusse il principio pestilenziale. La inoculazione non diede mai il prodotto della sostanza che pretendevasi qual germe del bubbone e dell'antrace, come osservò Clot-Bey; quindi fallì nel caso che si credette sperienza: la inoculazione non guarentì giammai dalla peste, come intendevasi (per analogía dal vaccino al vajuolo) da quelli che la tentarono qual profilattico. Confuse ed assai incerte rimasero per li osservatori le sperienze di Valli, di White, di Desgenettes, di Auban, di Sola, nè fruttarono per conseguenza atomo di bene; pazze furono quelle di Roseufeld, dappoichè il suo procedere veniva dalla sicurezza di possedere un antidoto, co 'l quale non potè non morire appestato dopo 35 giorni di prova.

Quello che non sappiamo accordare all'autore si è l'appoggio di confronto ch'ei cerca nella *rosolía*, nella *scarlattina*, nel *vajuolo*, per escludere il contagio della peste, affermando che quelle non attaccano che una sola volta, que-

sta non risparmia le recidive a colui che ha potuto superarla. In primo luogo si contano più esempj d'individui ch'ebbero più volte *rosolia*, *scarlattina*, *vajuolo;* e basta voltare alcune pagine d'una monografía di quel genere, per convincersene affatto. Per me ancora egli è un fatto di tutta certezza quanto al *vajuolo;* lo vidi tre volte in uno, due volte in più individui nella epidemía del 1833, e propriamente nello Spedale nostro. Alcuni potrebbero dirci che la nuova comparsa dell'esantema nello stesso individuo non è nuova che in apparenza; non aver esso compiuto bene il suo corso nella prima apparizione; essersi ripercosso (come dicono i medici) quando il processo morboso mancò di energía a perfezionare la esplosione, oppure per errori di regime, ec.; essere ricomparso quando novello contatto porse occasione al richiamo, oppure per altre cause, come accade degli erpeti, delle impetigini. E noi pure, se non in tutto, almeno in parte, dovremmo convenire che probabilmente ciò sia, dappoichè nei casi osservati la qualità manchevole dell'esantema, la febbre anomala, le perturbazioni funzionali, e la condizione gracile dell'organismo (sifilitico, scrofoloso, rachitico) ci diedero bastanti elementi a così pensare; più di tutto poi la incerta salute di quell'individui per tutto l'intervallo dalla prima alla seconda, dalla seconda alla terza eruzione. E siccome altrettanto si potrebbe dire della peste, quando accada la recidiva; così riteniamo non puro il confronto che fa l'autore, indegno quindi di rimanere nella categoría delle forti prove da lui riferite contro la esistenza d'un virus pestilenziale.

Esiste dunque o non esiste questo *virus pestilenziale?* Per rispondere a questa domanda con sicurezza di principj, non basta l'essere in giornata di quanto fu pubblicato fin quì; ned al punto di rispondere io giunsi ancora, nel mio piano di trattazione, con la terza Memoria ch'ebbi oggi l'onore di leggere a questa celebrata Accademia. La dottrina del contagio è un edifizio che conta ormai più di tre secoli di sussistenza, e su questo edifizio poggia la quiete pubblica e privata. È d'uopo adunque, posciachè la persuasione dei più ha contribuito alla solidità di esso, preparare ed attendere altrettanta persuasione per la riforma; nè tanto si può sperare di ottenere se non da lunghi studj e da più lunga sperienza.

Ciò che mi sembra dimostrato finora (e, se ciò sia, egli è un gran passo alla rivelazione del mistero) si è il carattere endemico e sporadico della peste nell'Egitto, e la diffusione epidemica (date le condizioni meteoriche) con tutte le qualità di una vera epidemía costituzionale che avvenga in qualsivoglia clima

e paese. La diffusione epidemica, palese già ad ognuno, si ritiene ancora da pochi derivare dal contagio; ed io sarò sempre fermo al mio principio (nel quale mi trovo pure d'accordo con li autori da me citati nel corso di questa Memoria), che non si possa dire contagiosa se non ribattasi la questione del *primo* e dell'*ultimo* malato d'una epidemía; questione ch'io credo forte a bastanza da meritare l'attenzione del filosofo, del politico, e della pubblica amministrazione.

Quanto alla *infezione*, io ritengo superfluo lo insistere, quando si ammetta il valore d'una costituzione epidemica formale; valore che inchiude ancora, senza dubbio, l'elemento endemico. E di fatto, se si trattasse di epidemía pestilenziale, che avvenisse una, due, tre volte, in un secolo, in Egitto, nella Siria, nell'Asia Minore, nella Turchía europea, potrebbesi a tutto diritto contestare l'endemismo che passa all'epidemismo; ma succedendo ad ogni due, tre, quattro, cinque anni, e sempre nelle stagioni medesime, è forza convincersi che l'epidemía sia il rappresentante del *maximum* di azioni negli agenti fisici esterni, e l'endemía di tutte le variazioni retrograde fino allo zero della scala morbosa. Premesso questo, viene da sè una conseguenza, che la *infezione* non possa influire che quale ausiliario; ed è inutile ch'io ripeta quanto dissi più diffusamente a suo luogo.

Il dott. Aubert, il quale ha dimostrato sporadica, endemica, epidemica la peste, e giammai contagiosa, d'onde, secondo lui, la inutilità dell'isolamento e delle quarantene; egli, il quale dichiara la peste come un tifo speciale, che svolgesi sotto l'influenza di cause locali ed atmosferiche, va in ultima conchiusione ad essere un infezionista, quando avverte che la igiene pubblica e privata possono essere da tanto di diminuire e persino distruggere quelle cause. Non solo, ma avvalora quel suo pensamento allorchè soggiugne: — la peste scomparirà quando i Governi lo vorranno, dappoichè essa dipende da cause locali, create e mantenute dagli uomini, dalla miseria degli abitanti, e dalla civilizzazione, qualunque ella sia, del paese ove la peste tien ferma sua sede.

Ci dispiace una opposizione ad un uomo sì benemerito della umanità; ma la forza del vero ci costringe al dilemma: o la peste è sporadica, endemica, epidemica per condizione di suolo, atmosfera, temperatura, climatica, in una parola; oppure lo è per insalubrità locale, cioè a dire *infezione*. — Nel primo caso bisognerebbe aver forza di mutar latitudine all'Egitto per distruggere la peste; nel secondo forse l'amministrazione pubblica potrebbe diminuire un po' alla volta ed anche distruggere nel giro di un secolo la malattía. Non ho d'uopo di

maggiore sviluppo per dichiarare la mia opinione dopo le tre Memorie ch'io lessi, e mi sembra avervi presentato argomenti di tanto valore da essere giustificato nella mia persuasione, che la peste sarà sempre (a meno che un cataclisma non cangi la faccia della terra) un effetto costante di causa in quelle regioni caldo-umide dell'emisfero-orientale; e che gli sforzi generosi dell'uomo, possibili nel progresso di una civilizzazione turco-egizia, si ridurranno sempre al valore di una potenza attenuante la gravezza della malattía nei singoli, difficilmente nelle masse; a meno che la diminuita forza del morbo non giunga a troncare il corso epidemico; ciò che sarà soggetto di altra Memoria (1).

Non pertanto l'argomento *infezione* avrà maggiore sviluppo quando passeremo al Delta del Gange ed alle Antille; delle quali regioni, per trattenermi e non partire un istante dall'Africa, non ho parlato finora che per incidente.

Padova 26 Aprile 1842.

---

(1) Veggasi quanto è scritto nella mia prima Memoria (*Nuovi Saggi* ec. cit. Vol. V. pag. 136-137) a proposito della opinione del dott. Sander di Brunnswich, il quale vorrebbe il Khamsyn un veicolo della peste. Io soggiungerò che l'aria si renderebbe più salubre, impedendo la stagnazione delle acque del Nilo alla base del Delta; e questo mio pensamento riceve ora un maggiore sviluppo dalla teoría della infezione meglio rappresentata dai fatti. Quella stagnazione di acque è visibile in Alessandria, e le cause d'infezione, scoperte dal dott. Aubert, si confermano da altri e molti. Tolte le cause d'infezione, è probabile che diminuirebbe la gravezza della forma: questa resa più mite, il periodo epidemico e la mortalità dovrebbero soggiacere a mutazioni vantaggiose, le quali darebbero ragionevolmente una benefica influenza su le masse ammalate. Questa è l'unica speranza che si possa avere nella civilizzazione turco-egizia riguardo alla peste.

DI UN NUOVO

PSICROMETRO O IGROMETRO

A RAFFREDDAMENTO PER EVAPORAZIONE

MEMORIA

DEL

PROF. GIUSEPPE BELLI

Uno dei rami meno avanzati della Fisica è certamente quello dell' Igrometría, quantunque per la somma di lui importanza sia esso stato dai Fisici moltissimo studiato. E una tale sua imperfezione appare non solamente dal comune lagno dei più valenti Meteorologi, i quali si dolgono di non possedere ancora un buono e comodo Igrometro; ma eziandío dagli sforzi che fannosi continuamente dai Fisici per rinvenirne qualcuno. Di che, per non andar fuori del nostro Regno, noi possiamo citare due recentissimi lavori nella città di Milano: l'uno del valente Prof. Majocchi (1), e l'altro del Nobile Luigi de Cristoforis (2). E alcuni anni addietro m'era io pure applicato a sì fatte ricerche, avendo fatto conoscere una nuova maniera d'*Igrometro ad appannamento;* un Igrometro cioè fondato su 'l ben noto principio della deposizione del vapore acqueo esistente nell'aria (3). E questo, per dirne liberamente il mio pensiero, io lo stimo più esatto di quello di Daniell, e in generale degli altri fondati su lo stesso principio; e anzi nei casi in cui si tratti d' una serie di sperienze di gabinetto, io lo preferirei a tutti quelli conosciuti sinora. Però debbo confessare ch' esso non è vantaggioso in tutte le circostanze, non riuscendo, per esempio, comodo nei viaggi, e non potendo servire in un luogo ove manchi ghiaccio.

---

(1) *Annali di Fisica, Chimica e Matematiche,* di G. A. Majocchi. Marzo 1841, p. 30.

(2) *Giornale dell'Istituto Lombardo,* Fasc. X. Adunanza 12 Maggio 1842.

(3) Veggasi il mio *Corso Elementare di Fisica,* Tom. II., pag. 523, fig. 24. e seg.

Desiderando io ora di provedere in qualche modo anche a questi ultimi casi, ho fatto recentemente costruire un altro Igrometro, co 'l quale mi sembra di aver recata a maggior esattezza un'altra maniera di misurare l'umidità dei corpi; quella cioè fondata su 'l freddo prodotto dall'evaporazione. Il quale principio era bensì già stato messo a profitto da molti Fisici, e in ispecie dal Tedesco August, però in un modo, a mio giudicio, non ancora abbastanza esatto. Perocchè essi non facevano che prendere due termometri co' i bulbi, l'uno avvolto di tela e bagnato, e l'altro nudo e asciutto; e questa coppia, cui davano il nome di Psicrometro (1), la abbandonavano a sè stessa nell'aria tranquilla, e ne guardavano dopo un tempo sufficiente le indicazioni. Nella quale pratica io aveva notato l'inconveniente, che anche senza nessuna differenza nel grado d'umidità e nella temperatura dell'aria, potevano più termometri bagnati presentare indicazioni notabilmente diverse, purchè avessero bolle diversamente grandi, o stessero in aria agitata con differente velocità. E ciò in grazia dell'irradiazione calorifica dei corpi circostanti, la quale restituiva alla bolla bagnata e raffreddata per evaporazione una parte del calorico da questa perduto, modificando tanto più fortemente i risultamenti, quanto più tranquilla era l'aria, e più grande la bolla (2). Per ovviare ad un tale difetto io consigliava di agitare fortemente i due termometri in mezzo all'aria per qualche minuto, e dopo fermati, guardarne con prontezza le indicazioni; con che, secondochè io m'era assicurato, la menzionata causa d'errore veniva quasi interamente levata. Ma mi rincresceva quel dover agitare i termometri, che con ciò correvano pericolo di rompersi, come anche il doverne guardare le indicazioni subitamente, non essendo allora sì facile il giudicar bene con l'occhio le piccole frazioni di grado, e alterandosi prontamente le indicazioni per ogni breve ritardo. Io aveva perciò proposto sin d'allora di assorbire velocemente l'aria entro un tubo contenente le bolle dei due termometri, dei quali quello asciutto stesse collocato più esternamente, per ricevere direttamente l'aria dall'atmosfera, e indicarne la temperatura; e il bagnato fosse collocato più internamente, per ricevere la detta aria di poi, e saturarla co 'l vapore acqueo ch'egli emetteva dalla sua superficie, e ridursi esso stesso ora più ed ora meno freddo, secondo il grado di secchezza dell'aria medesima. Di tale pensiero però fu per varie cagioni protratta l'esecuzione, e solamente in

---

(1) Dal greco vocabolo ψυχρός, significante *fresco*.

(2) Vedi il secondo Volume del mio *Corso Elementare di Fisica*, pag. 536 e seg.

questi ultimi mesi ho potuto recarlo a compimento con l'opera dell'abile artefice Tessarolo, macchinista della Scuola di Fisica di questa I. R. Università. E quantunque l'uso dello strumento mi abbia mostrata la possibilità di parecchi perfezionamenti, pure non potendo io ottenerli sì presto, e servendomi esso già assai bene, ho creduto di farlo conoscere sin d'ora.

Consiste adunque un tale apparecchio o strumento in un tubo *AABB* di ottone (fig. 1.), contenente le bolle dei due termometri, e in un soffietto *BBCC* destinato ad assorbire l'aria facendola prima passare da un tale tubo. Il perchè mi è paruto di denominarlo *Psicrometro a soffietto.* Il tubo di ottone è formato di diverse parti congiunte fra loro a vite: di una cioè *AAaa* più lontana dal soffietto, e contenente il termometro asciutto; d'una *ddee* più vicina al soffietto stesso, e contenente il termometro bagnato; e d'una terza *bbcc* intermedia, per separare le altre due, e rendere più difficile il passaggio del calorico repente dall'un termometro all'altro.

La parte più lontana *AAaa* è destinata a ricevere l'aria atmosferica, e a farne indicare dal termometro asciutto la esatta temperatura. Questa parte di tubo è internamente foderata di un inviluppo di lana, il quale rimane a qualche piccola distanza dalla bolla del termometro, ch'è cilindrica. Un tale inviluppo piglia anch'esso quasi esattamente la temperatura dell'aria che passa, e manda la propria irradiazione calorifica alla bolla del termometro, in luogo del calore raggiante ch'essa bolla, se fosse scoperta, riceverebbe dai corpi circostanti; i quali in generale non sono alla temperatura medesima di essa aria, e non permetterebbero alla bolla di acquistare esattamente una tale temperatura, mentre questa si ottiene senza errore sensibile mediante l'artificio testè indicato. Però a tutto rigore soffre quì quest'aria una piccola rarefazione, in grazia dell'aspirazione del soffietto, e ne nasce un ragionevole timore di qualche raffreddamento da doversi tenere in conto. Per venire in chiaro di ciò ho calcolato quanta dovrebbe essere cotale rarefazione, e quanto il raffreddamento prodottone; e ho trovato che nell'individuato strumento da me fatto costruire non potrebbe ascendere sì fatto raffreddamento che a $\frac{1}{40}$ di grado di Réaumur. Ho cercato poscia di verificare un tale risultamento co'l mezzo della sperienza; e in ciò ho avuto maggiore fortuna che io non isperassi; vale a dire ho trovato che non ha nemmen luogo un sì fatto quarantesimo, anzi che forse non v'ha nè meno una differenza di temperatura d'un dugentesimo di grado, opponendosi a quel raffreddamento una qualche causa contraria, forse un leggiero calore generato dallo

strofinamento dell'aria contro la foderatura di lana e contro la bolla del termometro. Una prova si è, che avendo io fatto entrare l'aria con velocità molto maggiore dell'ordinario, talchè la rarefazione e il raffreddamento avrebbero dovuto portarsi ad una grandezza quadrupla, e il secondo di questi effetti riuscire perciò affatto riconoscibile all'occhio, non ho potuto accorgermi di nulla; e niente di ben deciso ho potuto vedere nell'altro termometro, ridotto anch'esso asciutto; e in questo una sì fatta rarefazione e un sì fatto raffreddamento avrebbero dovuto essere quattro o cinque volte più grandi che nel primo. Da un tale termometro asciutto adunque io posso avere quasi esattissima la temperatura dell'aria, non alterata dalla irradiazione dei corpi circonvicini; la quale temperatura può già da sè sola essere utile in diverse ricerche, per esempio nel calcolo delle rifrazioni astronomiche, e nella misura barometrica delle altezze dei luoghi; e ognuno ben sa che una sì fatta temperatura non è sì agevole ad ottenersi dai termometri usati alla maniera ordinaria. E non solo questo primo termometro è più atto che uno scoperto ad acquistare la vera temperatura dell'aria, ma è altresì più idoneo a conservarla, non potendo il calore animale dell'osservatore alterare così subito i gradi indicati.

Il pezzo *ddee*, chiudente il termometro bagnato, non è semplice, ma consta di due distinti tubi concentrici: l'uno esterno e più robusto, simigliante al pezzo or ora descritto; l'altro interno, indicato da *ffgg*, fatto d'una lamina di ottone assai più sottile, e separato da quello esterno per un piccolo intervallo d'aria. Con che viene impedita più efficacemente la penetrazione del calorico esterno sino alla bolla bagnata. Il detto interno e più sottile tubo è al di dentro foderato di tela; e contiene nel suo vano, con frapposto un intervallo d'aria, la bolla pure cilindrica dell'altro termometro, la quale però non è nuda, bensì avvolta di tela. La quale tela, come pure la vicina foderatura del tubo circostante, vengono negli sperimenti inzuppate parimente di acqua. E l'aria, che nell'usare lo strumento passa con molta velocità fra esse stoffe bagnate, fa evaporare l'acqua da ambedue, portando via ora più ed ora meno quantità di vapore, secondo ch'essa aria vi arriva già imbevuta di poca umidità, ovvero di molta; e per questa evaporazione il termometro si raffredda, scendendo, con velocità decrescente, sino ad una tale temperatura da potere con essa sottrarre all'aria, che continuamente passa, tanto calorico quanto esso termometro ne va cedendo al vapore che si forma; la quale temperatura definitiva riesce tanto più bassa, quanto più secca è l'aria passante, e più copiosa perciò l'evaporazione. Nè il calorico rag-

giante, che la bolla del termometro riceve alla sua superficie, impedisce sensibilmente questo grado di raffreddamento: in primo luogo per essere molto rapido il passaggio dell'aria, il che fa sì che la quantità del calorico, che il termometro riceverebbe per irradiazione da un poco lontano inviluppo che fosse pur caldo come i corpi esterni, sia piccola cosa in confronto del calorico ch'esso termometro riceve dalla molta aria passante, e rimette al molto vapore che si forma; e in secondo luogo perchè l'irradiazione calorifica, che effettivamente il termometro riceve, proviene da un inviluppo di tela raffreddato anch'esso quasi allo stesso grado per una simigliante evaporazione. Peraltro io stimo utile che fra il detto inviluppo più esterno e staccato, e la tela che riveste ad immediato contatto il termometro, non vi sia un intervallo troppo sottile, nè troppo irregolare; poichè non mi par bene che l'aria stata a contatto d'esso inviluppo esterno venga rimbalzata su 'l termometro, non essendo esso inviluppo esattissimamente sì freddo come la bolla, e giovando perciò che tale aria rimanga a canto all' inviluppo medesimo per tutta la di lui breve lunghezza. Con queste disposizioni adunque rimane tolto quasi interamente il dannoso effetto dell' irradiazione.

Anche quì è ragionevole il timore che al raffreddamento prodotto dall' evaporazione non se ne aggiunga altresì di quello dovuto alla rarefazione dell' aria aspirata. E quì, se non fossevi qualche causa contraria, l' effetto non sarebbe trascurabile, potendo arrivare, nell' uso ordinario dello strumento particolare da me fatto costruire, a 0, 14 di grado di Réaumur (vedi nell'Appendice II.). Però avendo cercato di farne sperienza, rarefacendo l'aria sino a soffrire talvolta una quadrupla perdita di densità, non ho, come già dissi, trovato nulla che mi accertasse d' un tale raffreddamento; anzi le sperienze mi farebbero più tosto dubitare d' un po' di riscaldamento, il quale però, se fosse vero, sarebbe a pena di qualche centesimo di grado; e non presentandomisi ben deciso, potrebbe essere una semplice apparenza dovuta alle inesattezze delle sperienze. E ne conchiudo, che il raffreddamento che si osserva nella bolla del termometro può essere interamente attribuito all' evaporazione, essendo quello della rarefazione distrutto quasi pienamente da qualche contraria causa, probabilmente da uno strofinamento dell'aria che passa.

I due pezzi d'ottone sin quì descritti sono, come si è detto, congiunti a vite co 'l pezzo *b b c c* ad essi interposto, ch' è d' ottone egli pure alle estremità, ma di vetro nel mezzo, coperto però anche questo vetro da una ghiera di ottone *x x z z*, essendovi poi al lungo di tutto questo terzo pezzo *b b c c* una interna

foderatura di lana. Serve questo vetro ad impedire che il pezzo più lontano, ove sta il termometro asciutto, non trasmetta così facilmente il suo calore al pezzo del termometro bagnato. La ghiera d'ottone difende sì fatto vetro dalle irradiazioni calorifiche esteriori, che altrimenti verrebbero da lui facilmente ricevute. E la foderatura di lana concorre anch'essa ad impedire che il calore esterno penetri sino all'aria trascorrente pe 'l vano centrale.

I tre descritti pezzi formano insieme un tubo, il quale, come si è detto da principio, si congiunge con un soffietto *B B C C* destinato ad aspirare l'aria. La quale aspirazione si effettua con l'aprirsi od allargarsi di un tale soffietto, mentre co 'l chiudersi o stringersi di esso viene una tale aria rigettata fuori per una valvula *p q* situata superiormente. Alla quale valvula è adattata al di fuori una specie di tromba o canale conico *r s t*, aperto di dietro o verso il manico del soffietto, allo scopo che l'aria uscente si allontani dall'anteriore bocca del tubo, e lasci che a questo arrivi aria tutta nuova. E perchè l'aprirsi del soffietto avvenga sempre in un modo uniforme, e uniforme riesca l'entrata dell'aria, e sia altresì uniforme e assoggettabile a calcolo la rarefazione di essa entro al tubo, viene allargato ossia aperto esso soffietto per mezzo di un peso *P*. Il restringimento in vece, che dev'essere veloce, viene effettuato con la mano. Siccome poi nell'assorbire l'aria viene trascinata verso il soffietto in istato ancor liquido una parte dell'acqua che sta intorno al secondo termometro, la quale potrebbe co 'l tempo bagnare e danneggiare il soffietto stesso; così sotto a quell'estremità del tubo d'ottone, ch'è più vicina al soffietto, ho adattato un tubetto di vetro *u v* atto a ricevere quest'acqua, e il quale unendosi a vite co 'l resto dello strumento, può essere ritolto e vôtato. Aggiungerò su tale strumento alcune più minute particolarità nell'Appendice I. a vantaggio di chi volesse costruirlo. Passerò ora a dire qualche cosa su 'l modo di usarlo, e d'interpretarne le indicazioni.

Dopo portato un tale strumento nel luogo ove si vuole esplorare l'umidità, prima di tutto lo si smonta, e se ne inzuppa d'acqua la parte ove sta il termometro dalla bolla rivestita di tela; il che si ottiene in un istante tuffando in un bicchiere pieno un capo di questa parte di tubo, e attirandovi l'acqua con la bocca applicata all'altro capo. E quindi lo si rimonta di nuovo. Ciò fatto, si aspira l'aria co 'l soffietto per sette od otto minuti primi, al più dieci, avvertendo, specialmente d'estate, di star lontani con la persona dalla bocca del tubo, affinchè non venga assorbita di quell'aria ch'è passata a canto al nostro corpo, e che ha ricevuto parte della nostra traspirazione. Fatto questo lavoro, si guardano le indi-

cazioni dei due termometri, cominciando da quello bagnato, affinchè non abbia tempo a scaldarsi dopo finito il movimento del soffietto; al che è d'uopo averne letta la indicazione prima che passi un quarto di minuto primo, giacchè dopo questo intervallo di tempo comincia a manifestarsi un leggiero inalzamento di temperatura. Nè io consiglierei di seguitare intanto a movere il soffietto, mostrandomi la sperienza che la vicinanza della persona può introdurre un'aria più umida. E le indicazioni lette si scrivono subito, per sottometterle poscia a calcolo con comodo. Se si crede opportuno, si ripete la prova una seconda volta, ed anche una terza; nelle quali l'aspirazione dell'aria si può continuarla per un tempo un po' minore, essendo tutte le parti asciutte già ridotte alla temperatura del luogo, e il termometro bagnato trovandosi già alquanto freddo. Molte più prove però non convien fare, senza prima bagnare di nuovo lo strumento. Io poi, in luogo di fare parecchie prove, consumando poco tempo in ciascuna e prendendo poscia la media dei risultamenti, trovo migliore farne una sola, aspirando l'aria per un tempo un po' più lungo, e cominciando a dare un' occhiata alla indicazione del termometro bagnato dopo due soli minuti di lavoro, per antivedere approssimativamente il risultamento, e quindi continuando l'aspirazione per altri sette od otto minuti. Così facendo io al presente, ottengo risultamenti che s'accordano tanto con quelli dell'Igrometro ad appannamento, che non mi pare quasi vero, come può il lettore osservare su 'l fine dell'Appendice II. A pena poi finite le prove, è utile lo smontare lo strumento, separando le due parti anteriori del tubo da quella che contiene il termometro bagnato; poichè tenendole molto tempo unite con essa, s' inumidisce la loro interna foderatura di lana, con danno di parecchi dei primi sperimenti che si facessero di poi.

Io insisto su le citate avvertenze di star lungi con la persona dalla bocca del tubo durante le aspirazioni, e di non operare quando si ha dubbio che non siano ben bagnati gl'inviluppi di tela posti intorno al secondo termometro. Meno necessaria trovo l'altra di tenere smontato lo strumento nel tempo che non viene adoperato, giacchè quando il lavoro dura una decina di minuti primi, mi è parso di trovare che l'errore cessi. E per imparar bene l'uso dello strumento io credo assai utile di farne qualche pratica in paragone di uno ad appannamento, studiando di trovare le ragioni delle discordanze che su le prime s'incontrano fra i due strumenti, e cercando i modi d'evitarle.

In qual modo dovrannosi ora adoperare le indicazioni dei due termometri per determinare la quantità del vapore acqueo esistente nell'aria? Noi possiamo

a tal uopo prevalersi di una formola trovata già da August, e della sua legitimità io pure mi sono persuaso (1). E per riguardo alle tensioni massime, o di saturazione del vapore acqueo alle diverse temperature, delle quali tensioni occorre l'uso nella citata formola, può riuscire a proposito una tavola fatta inserire da Biot nei *Comptes Rendus* dell'Accademia di Parigi del 18 Gennajo 1841, e stata dedotta da sperienze molto diligenti di Gay-Lussac, di Arago con Dulong, e di Taylor; la quale troverà il lettore riportata nell'Appendice III. ristretta all'intervallo da — 15.° a + 30.° C, ma però con interpolati altresì i termini corrispondenti ai decimi di grado, ed esposta in questo modo tanto a scala centígrada, quanto a scala di Réaumur. È però necessaria una modificazione nella menzionata formola di August, in grazia della rarefazione dell'aria aspirata, anche indipendentemente dal freddo che ne potesse nascere; in forza della quale rarefazione, nel particolare strumento fatto da me costruire, essa formola si riduce all'una o all'altra delle due seguenti, secondo che si fa uso dell'una o dell'altra scala termometrica; cioè:

A scala di Réaumur . . . . . $e = E' + \frac{1}{440} E' - 0,74 . \frac{P}{760} (T - T')$,

A scala centígrada . . . . . $e = E' + \frac{1}{440} E' - 0,592 . \frac{P}{760} (T - T')$,

dove e indica la cercata tensione del vapore acqueo contenuto nell'aria che noi esploriamo, espressa in millímetri di mercurio,

T la temperatura mostrata dal termometro asciutto,

T' quella mostrata dal termometro bagnato,

E' la tensione di saturazione del vapore alla temperatura T',

P la pressione dell'atmosfera espressa in millímetri.

Intorno al che veggasi la già citata Appendice II.

Egli è poi ben chiaro, che quando i termometri adoperati non sono esattissimi, è necessario, prima di tutto, di fare ai gradi ch'essi indicano le opportune correzioni; delle quali è ben difficile che non vi sia bisogno. Ed io pure ne debbo fare nello strumento da me fatto eseguire, quantunque abbia raggiustata la posizione dello zero dei due termometri, trovando di dover diminuire le indicazioni del termometro bagnato di $\frac{1}{42}$ del loro valore, ed accrescere in vece di $\frac{1}{97}$ quelle del termometro asciutto; con che essi riduconsi d'accordo con uno di Bellani, che io adopero per un Igrometro ad appannamento.

---

(1) Vedi il mio *Corso di Fisica*, Tom. II. pag. 559.

Ma quale garanzía avremo noi della giustezza dei risultamenti finali? Non vi sarà qualche inesattezza nella formola adottata, la quale dipende da dati non ancora abbastanza sicuri? E qualche piccolo errore non potrà esservi portato dalla stessa correzione che io vi ho fatta a cagione della rarefazione dell'aria? E sarà veramente esatta la tavola di Biot, esprimente le tensioni di saturazione del vapore acqueo alle varie temperature? E sarò io riuscito appieno a togliere l'errore dipendente dall'irradiazione calorifica dei corpi vicini? E in fine non vi sarà per avventura qualche specie d'errore da me non avvertito?

È indubitabile che di questi errori non deve il presente mio Igrometro andare affatto esente, avendo i suoi qualunque altro strumento anche fatto con grandissima cura. Vorrei però lusingarmi che l'inesattezza dei risultamenti, quando si facciano le osservazioni con diligenza, sia in generale ben piccola, forse per un fortunato compenso d'errori. Perocchè avendo fatte molte sperienze comparative con questo Igrometro e con quello ad appannamento, menzionato da principio, e nel quale io pongo molta fiducia, n'ebbi sempre dei divarj assai piccoli; tanto che volendo indovinare le indicazioni del secondo da quelle del primo, egli è raro che si falli più d'un decimo di grado di Réaumur. Veramente è già levata una forte causa di divario, la discordanza cioè dei varj termometri, avendo io con molta attenzione cercato di conoscerne le differenze, per poterle levare. Ma con tutto ciò l'accordo mi pare assai grande, essendo difficile l'averlo maggiore anche in due Igrometri ad appannamento, dove è raro che le bolle dei termometri vengano sì esattissimamente portate co' i centri al limite dell'appannamento, che non si falli di $\frac{1}{40}$ di grado nel leggerne le indicazioni; come anche è difficile che la vicinanza dell'osservatore o la presenza di qualche vicino corpo umido non portino qualche minima differenza nello stato dell'aria in prossimità degli strumenti. E io tengo questa concordia per un grande argomento a favore della giustezza del nuovo apparecchio, come anche della formola e delle tavole adoperate. Di maniera che nel giudicare l'umidità assoluta dell'aria non si commette probabilmente l'errore di $\frac{1}{50}$ del totale. Per altro io non ho ancora fatto di tali prove in tutti gli stati igrometrici dell'aria, e specialmente quando l'aria è eccessivamente secca, essendosi estese finora le mie osservazioni dai 4 millímetri di tensione del vapore ai 18 millímetri. Il che mi obbligherà a continuare le sperienze per qualche altro tempo. Dovrei pure, se le mie attuali obbligazioni lo consentissero, ripetere le sperienze in luoghi ove la pressione atmosferica fosse assai minore, a fine di determinare esattamente l'influenza dei

cangiamenti del barometro. E in fine troverei vantaggioso il verificare i risultamenti di questo metodo con qualche maniera di misurare direttamente la quantità del vapore acqueo esistente nell'aria; per esempio con la maniera di Brunner, il quale (1) fa passare l'aria da una canna contenente dell'amianto imbevuto d'acido solforico. La quale verificazione servirebbe anche a rassicurare maggiormente o pure a correggere la tavola di Biot, e a rendere più sicuro altresì l'uso dell'Igrometro ad appannamento. Quando siansi potute eseguire con buon esito anche queste ulteriori sperienze, si avrà nel presente strumento un modo esatto di misurare l'umidità assoluta dell'aria in circostanze ove quello ad appannamento non sarebbe servibile, dando però la preferenza a quest'ultimo tutte le volte in cui lo si potesse adoperare. Intanto, per mettersi ancora più in salvo dalle inesattezze della tavola delle tensioni del vapore, gioverà conservare i risultamenti del Psicrometro espressi più tosto in gradi delle temperature d'appannamento, calcolando questi gradi con la formola e con la tavola che quì si dánno; i quali gradi così calcolati, sia pure per un compenso d'errori, la sperienza mostra che riescono assai giusti.

Io stimo poi che questo strumento potrà co'l tempo ridursi a comodità maggiore. Io ho già ideati alcuni perfezionamenti per un altro esemplare ch'io ne venga a costruire. Prima di tutto cioè ho speranza di poter abbreviare il tempo dell'aspirazione dell'aria; e ciò con l'usar bolle termometriche molto più piccole, p. e. del diametro d'una sola linea, e queste riempiute di alcool ch'è molto più dilatabile del mercurio, lasciando di quest'ultimo solamente nel tubo, affinchè sia meno sensibile l'errore dipendente dal rimanere esso tubo esposto alla temperatura dell'aria circostante. Se mi sarà possibile, procurerò altresì che il termometro bagnato sia *a minimo*, secondo il suggerimento datomi dall'egregio Dott. Festler; con che cesserà il bisogno di guardare le indicazioni immediatamente, ma sarà lecito, senza pericolo d'inganno, l'aspettare anche alcun piccolo tempo, specialmente quando si abbia una luce non molto favorevole. E terrò i due termometri in due tubi separati, specialmente allo scopo che l'aria passante possa arrivare più presto con la propria primitiva temperatura sino al termometro bagnato, senza dover prima ridurre ad una tale temperatura molta parte del tubo. E farò qualche altra piccola correzione, di cui darò conto dopo vedutine gli effetti.

---

(1) *Bibl. Univ.* Sept. 1841, pag. 182.

APPENDICE I.

Di alcune minute particolarità riguardanti la costruzione dello strumento.

Il tubo *AABB* è alcun poco inclinato all'orizzonte, rimanendo alquanto più elevato dalla banda del termometro asciutto; e ciò perchè non avvenga mai che l'acqua passi a bagnare questo termometro.

S'introduce nel pezzo *AAaa* la bolla del termometro asciutto con l'ajuto di una fessura che ha esso pezzo *AAaa* nella sua parte più lontana dal soffietto, e se ne impedisce il retrocedimento con una ghiera *AA* lavorata a madrevite. Alla scala poi del termometro è unita per di dietro una lamina di ottone, che inferiormente s'incurva ed abbraccia il tubo, tenendovisi unita con piccole viti. Ed essa scala non è in un piano verticale, ma con la sua parte più elevata si allontana dall'osservatore per presentarsi più comodamente alla luce.

Tutto questo può dirsi altresì per riguardo al termometro bagnato e al pezzo *ddee*, il quale ha similmente una fessura per lasciar entrare il termometro; e questo ha unita alla scala una lamina che abbraccia il tubo, e vi si congiunge con piccole viti. In quanto al tubo *ffgg*, questo è tagliato tutto al lungo, con una fessura larga sufficientemente, perchè vi passi la cannetta del termometro. Per attaccare la tela al di dentro di sì fatto interno tubo *ffgg*, il che fo avanti d'introdurre questo nel *ddee*, avvolgo prima di due giri d'essa tela un cilindro di vetro o d'altro ch'entri a forza così rivestito nel tubo *ffgg*, e introduco questo cilindro con la tela nel tubo fesso sin ch'essa tela avanzi fuori dall'altra bocca di cotale tubo fesso; e ritenuta questa tela, ritiro alquanto esso cilindro di vetro, e con cera lacca liquefatta saldo i due doppj della tela l'uno con l'altro e con l'orlo del tubo fesso, e recido la tela che ivi sopravanza; e finchè la cera lacca è ancora ben calda fo passare innanzi di nuovo il cilindro di vetro per ridurre la tela ben eguale. E poscia alla stessa maniera saldo, recido e agguaglio la medesima tela all'altra apertura del tubo fesso. Dopo di che fo co'l temperino un piccolo taglio in essa tela corrispondentemente ad una parte della fessura del nominato tubo, perchè possa di poi passare la cannetta del termometro. E in

fine questo tubo così foderato lo fermo con dei pezzettini di legno o con anelli di lana entro il tubo *ddee*, in cui si tiene serrato con l'ajuto dell'elasticità che esso ha in grazia della fessura già detta.

Dopo messa nel tubo *ffgg* la bolla del secondo termometro rivestita di tela legata con refe, otturo alcun poco all'intorno l'apertura *gg* con un anello di lana. E ciò con l'intenzione che quando ho finite le aspirazioni co'l mezzo del soffietto, e che mi pongo a guardare il termometro bagnato, non retroceda sì facilmente l'aria più calda delle parti inferiori del tubo d'ottone, a riscaldare il termometro bagnato. Aveva prima imaginato di fare obliqua la bocca *gg*, e di applicarvi una delicata valvuletta che lasciasse passare l'aria verso il soffietto, e quindi si richiudesse; ma mi si è poi staccata, trovo difficile il mantenervela, e l'ho omessa, almeno per ora.

La stoffa di lana dentro i pezzi *AAaa*, *bbcc* si mantiene allargata per la propria elasticità.

Al pezzo *ddee* ne segue uno congiunto seco lui a vite, destinato a non lasciar uscire il termometro bagnato; e questo all'altra sua estremità *hh* è terminato esteriormente a cono tronco con superficie non già a vite, ma liscia, per poter essere facilmente ricevuto nell'apertura conica del pezzo successivo *llmm*. E il breve pezzo *iikk*, lavorato a madrevite, serve a stringere insieme queste due estremità coniche, con l'ajuto di un risalto che presenta il cono tronco *hh* verso la base, all'esterno, e in grazia dell'essere fatta a vite la vicina estremità del pezzo *llmm*.

Il tubo di vetro *uv* è verticale, ed è congiunto ad una ripiegatura del tubo di ottone *llmm*, la quale ajuta l'acqua ad entrare in esso tubo di vetro.

Alla fine del tubo *llmm* vi è una valvula *nn* collocata obliquamente, come mostra la figura, e girevole a cerniera intorno alla estremità superiore; e ne è chiaro l'officio.

In *E* vi sono due colonnette verticali, una più vicina all'osservatore ed una più lontana, portanti l'estremità anteriore del soffietto, e fissate co'i piedi ad una piccola tavola che tiene lo strumento ad un'altezza comoda per poterlo adoperare. E in *F* vi sono altre due simili colonnette portanti il soffietto posteriormente. Le estremità superiori di queste ultime ho dovuto all'interno rivestirle di pelle per coprire alcuni pezzi di ferro, i quali le legavano con la superiore base del soffietto stesso, e levare così lo sfregamento di questi pezzi di ferro con la pelle del soffietto medesimo durante il lavoro.

Il soffietto è della capacità di circa 2800 centímetri cubici; ma potrebbe senza nessun inconveniente essere anche di una capacità assai diversa. E il peso P è tale, che alzandolo rapidamente con la mano, e lasciandolo discendere da sè, fa circa 13 movimenti ad ogni minuto primo.

APPENDICE II.

Della formola per misurare la tensione del vapore acqueo esistente nell'aria.

Sotto una pressione atmosferica di 760 millímetri di mercurio, e mancando ogni scambio di calorico raggiante fra un termometro bagnato e i corpi che gli stanno d'intorno, la tensione del vapore acqueo esistente nell'aria sarebbe data dalla formola seguente:

$$e = E' - 0,592\,(T - T'):$$

essendo T la temperatura d'essa aria espressa in gradi centígradi,

T' la temperatura a cui discende il termometro bagnato per una evaporazione sufficientemente prolungata dell'acqua alla di lui superficie,

E' la tensione massima o di saturazione del vapore acqueo corrispondentemente alla temperatura T', espressa questa E' in millímetri di mercurio,

e la desiderata tensione del vapore esistente nell'aria, espressa similmente in millímetri di mercurio. Della quale formola, fatta già conoscere da August, ho procurato di dare io pure una dimostrazione nel secondo Volume del mio *Corso di Fisica*, pag. 552 e seg. E mi sono convinto, che essendo vere alcune molto probabili supposizioni, e giusti diversi dati sperimentali trovati da alcuni Fisici, non può l'errore di una tale formola nei casi più sfavorevoli oltrepassare $\frac{1}{10}$ di millímetro di mercurio, toccando però alla sperienza il mostrare se essa formola meriti piena fiducia, attesa la non intiera sicurezza di quei dati e di quelle ipotesi.

Questa formola poi varrebbe tanto per un'aria tranquilla (la quale però si rinoverebbe a canto al termometro pe'l freddo stesso dell'evaporazione), quanto

per un'aria agitata; con la sola differenza, che in quest'ultima il termometro acquisterebbe molto più presto la temperatura definitiva T', ossia si avvicinerebbe molto più presto ad avere una differenza affatto trascurabile da questa temperatura; ma sempre nella supposizione che non vi siano scambj di calorico raggiante. Nello stato ordinario delle cose, in cui v'è un assai vivo scambio di tale calorico a vantaggio del termometro appena che questo sia disceso sotto la temperatura T dell'aria, io trovo che la formola dovrebbe essere la seguente:

$$e = E' - 0,592\,(T - T')\left(1 + \frac{1}{r}\right),$$

indicandosi con la frazione $\frac{1}{r}$ la quantità di calorico che vien data alla bolla termometrica per irradiazione, divisa per la quantità comunicatale in pari tempo dal contatto dell'aria. Questa frazione però è assai piccola quando l'aria è molto agitata. In una sperienza da me fatta il 23 Giugno 1829, agitando con la velocità di 3 metri al secondo una bolla termometrica del diametro di 8 millímetri (1), io calcolava $\frac{1}{r} = \frac{1}{45}$; e ciò trovandosi i corpi circostanti ad una temperatura per circa 7°, 9. C più elevata della sua. Se questi corpi, com'è nel caso nostro, non fossero stati più caldi che di 2 o 3 decimi di grado, sarebbe stata la $\frac{1}{r}$ trenta o quaranta volte più piccola, cioè notabilmente minore di $\frac{1}{1000}$, e da potersi affatto trascurare impunemente. E quantunque l'essere cilindrica la bolla del nostro termometro porti questa frazione a maggiore grandezza, torna però essa ad impiccolirsi per la molto grande velocità dell'aria. In guisa che noi possiamo ritenerla non maggiore di $\frac{1}{400}$ o di $\frac{1}{500}$, ed incapace di produrre nel valore di e una differenza superiore ad uno o due centesimi di millímetro; e la possiamo perciò trascurare senza scrupolo, riguardando come a bastanza giusta la formola

$$e = E' - 0,592\,(T - T').$$

Tutto questo però nel supposto che la pressione dell'atmosfera sia di 760 millímetri di mercurio. Essendo questa di un'altra grandezza, dovrà diversificare anche la formola; perciocchè, a pari velocità del moto, quanto più densa

(1) *Corso di Fisica,* Tom. II. pag. 536 e 551.

è l'aria, tanto più capace ella è di comunicare calorico alla bolla raffreddata, nella stessa guisa come se fosse opportunamente maggiore la differenza $T - T'$. Ond'è, che quel coefficiente 0,592 dev'essere modificato a norma delle varie pressioni dell'atmosfera. Secondo August, chiamando P il numero dei millimetri di sì fatta pressione, si dovrebbe avere:

$$e = E' - 0,592 \cdot \frac{P}{760} (T - T').$$

Veramente io non sono affatto persuaso della giustezza di questa modificazione, e mi pare possibilissimo che in luogo del fattore $\frac{P}{760}$ debba più tosto usarsi una sua potenza $\left(\frac{P}{760}\right)^m$, il cui esponente m stia fra 0 ed 1. Ammetto però di buon grado che una tale modificazione di August non possa condurre a forte errore, specialmente quando P sia poco diverso da 760. E non sapendo sostituire altro di meglio, l'accetterò anch'io.

Ciò premesso, sia:

P la pressione atmosferica espressa in millimetri di mercurio;

$P - p$ il valore a cui si riduce la pressione dell'aria intorno al termometro bagnato, in conseguenza dell'aspirazione del soffietto;

e' la tensione del vapore acqueo diffuso nell'aria, quando questa arriva al termometro bagnato, e precisamente alla metà lunghezza della bolla, supposto ch'essa aria non abbia ancora ricevuto altro vapore, oltre quello ch'ella aveva fuori dell'apparecchio; ed abbiano:

e, E', T, T' i valori loro assegnati precedentemente. Noi avremo, secondo August:

$$(1) \qquad e' = E' - 0,592 \cdot \frac{P-p}{760} (T - T').$$

E siccome il diminuire della pressione, che ha luogo nell'aria al suo avanzarsi nel soffietto, fa scemare nella stessa proporzione la tensione del vapore, così abbiamo:

$$e : e' :: P : P - p;$$

da cui:

$$e = \frac{e' \cdot P}{P - p}$$

$$= \frac{P}{P-p} \left\{ E' - 0,592 \cdot \frac{P-p}{760} (T - T') \right\};$$

ossia.

$$(2) \qquad e = \left(1 + \frac{p}{P-p}\right) E' - 0,592 . \frac{P}{760} (T - T').$$

Se nella formola (1) in luogo di $\frac{P-p}{760}$ si dovesse porre $\left(\frac{P-p}{760}\right)^m$, essendo m una quantità minore di 1, alla (2) dovrebbesi surrogare quest'altra equazione:

$$e = \frac{p}{P-p} \left\{ E' - 0,592 . \left(\frac{P-p}{760}\right)^m . (T - T') \right\}$$

$$= E' \left(1 + \frac{p}{P-p}\right) - 0,592 . \frac{P . (P-p)^{m-1}}{760^m} (T - T').$$

$$(3) \qquad e = E' \left(1 + \frac{p}{P-p}\right) - 0,592 . \frac{P}{760} . \left(\frac{760}{P-p}\right)^{1-m} (T - T');$$

la quale, nel caso che $P - p$ sia poco diverso da 760 millimetri, e nella probabile supposizione che $(1 - m)$ sia $< \frac{1}{2}$, ha il secondo membro differente da quello della (2) di pochi centesimi di millimetro; e per conseguenza noi possiamo adoperare con fiducia la suddetta formola (2).

Quello che ora ci conviene conoscere è il valore della quantità p. Per poterlo rintracciare con maggiore giustezza, io ho fatto una piccola sperienza. Ho levato il tubetto di vetro uv collocato fra il soffietto e il termometro bagnato, e in sua vece ho posto un sifoncino pure di vetro, vòlto con la parte curva all'ingiù a modo di V, e di cui una estremità era munita d'una vite forata, per poterlo congiungere co 'l tubo principale di ottone, e l'altra estremità era aperta e senz'altra aggiunta; e dentro vi ho posto un po' d'acqua che occupasse la curvità inferiore e parte delle braccia. Quindi, facendo lavorare il soffietto, ho osservato quale differenza di livello si stabilisse nell'acqua delle due braccia suddette. E ho trovato che durante ciascun movimento essa differenza andava variando, facendosi minore a proporzione che il soffietto si apriva più e più. Però il medio valore di essa era prossimamente di millimetri 30, corrispondenti a millim. 2,20 di mercurio. Possiamo perciò ritenere questa per misura della differenza fra l'esterna pressione dell'atmosfera, e quella cui è sottoposta l'aria interna quando passa a canto al sifone. Ecco ora come da essa io ricavo con qualche approssimazione la differenza p fra la pressione esterna medesima e quella che ha luogo all'intorno del termometro bagnato.

Considero che la differenza suddetta di millím. 2, 2 di mercurio è impiegata parte a vincere le resistenze che l'aria incontra nelle pareti del tubo a venire dalla sua bocca esterna o libera sino al luogo ov'è il sifone, e parte a fare che quivi l'aria abbia la velocità con la quale effettivamente ella passa. Per valutare e levare quest'ultima parte, osservo che il tubo d'ottone in quella sua parte, nella quale è innestato il sifone, ha il diametro interno di 13 millímetri, e che ad ogni minuto primo vi passano 13×2800 centímetri cubici d'aria, la quale perciò vi scorre con una velocità di metri 4, 57 al secondo, corrispondente ad un'altezza premente di metri 1, 066 d'aria, e di millím. 0, 102 di mercurio. Siccome poi il passaggio dell'aria non è continuo, ma intermittente, frapponendosi ai varj lenti aprimenti del soffietto altrettanti veloci chiudimenti, durante i quali l'aria sta in riposo; così io ammetterò che la reale velocità dell'aria durante gli aprimenti sia d'un dodicesimo più grande di quella or ora indicata, e che la corrispondente altezza del mercurio debba aumentarsi come 12^2 a 13^2, e debba perciò essere portata a millím. 0, 12. Detraendo questi dai sopraddetti millím. 2, 20, ce ne rimangono 2, 08 da ritenersi impiegati e consumati nel superare le resistenze sofferte dall'aria lungo il tubo sino ad arrivare al luogo del sifone. Cercheremo qual parte se ne debba ancora detrarre per venire soltanto sino alla metà lunghezza del termometro bagnato.

Io crederei che se ne debba detrarre più di $\frac{1}{5}$ e meno di $\frac{1}{3}$ del suo valore. Perciocchè, cominciando dalla frazione minore, se io dovessi cercare nella lunghezza del tubo di ottone, fra l'uno dei termometri e l'altro, un punto tale che l'aria incontri tanto di resistenza da esso punto sino alla metà del termometro bagnato, quanto da questa metà sino al luogo ov'è fermato il sifone, io porrei questo punto non più vicino al termometro bagnato da lasciare un quarto del tubo di vetro dalla banda di questo termometro; e stimerei perciò che dalla metà d'esso termometro sino a tutto quel quarto vi sia meno resistenza che da essa metà sino al sifone. Da quel quarto poi sino alla bocca esterna del tubo riterrei che assolutamente non si possa trovare altre tre volte cotale resistenza che v'ha dalla metà suddetta del termometro bagnato sino al sifone; e perciò stimerei troppo l'ammettere che dalla bocca esterna del tubo d'ottone sino a venire al sifone si abbia cinque volte quella resistenza che v'è dalla metà del termometro bagnato fino al sifone medesimo; e troppo poco in conseguenza stimerei l'ammettere che quest'ultima resistenza dalla metà del termometro bagnato fino al sifone sia il quinto di quella totale dalla bocca libera del tubo

fino ad esso sifone. Alla quale conclusione io sarei condotto dal computare debitamente i diametri delle varie parti dello strumento, e le velocità relative con che vi passa l'aria, ritenendo essere la resistenza, ad altre circostanze pari, proporzionale al quadrato di tale velocità; e dal computare altresì convenientemente le lunghezze delle dette varie parti; come anche da un certo riguardo all'essere il vano dentro al tubo di vetro ingombrato alquanto da peli di lana sporgenti. Del che mi sarebbe difficile l'esporre quì le minute particolarità ad un lettore che non abbia sott'occhio l'effettivo strumento.

All'incontro stimerei che sarebbe un portare troppo in fuori quel punto fra i due termometri, volendolo porre alla metà lunghezza del tubo di vetro; e troppo poco altresì mi parrebbe il supporre che da questa metà sino alla bocca esterna si trovi solo tanta altra resistenza come dalla metà del termometro bagnato fino al sifone, ossia l'ammettere che dalla bocca esterna del tubo fino al sifone vi sia appena il triplo di quella resistenza che v'ha dalla metà del termometro bagnato al sifone stesso. E in conseguenza riterrei troppo l'ammettere che quest'ultima resistenza, che ha luogo fra il punto di mezzo del termometro bagnato e il sifone, arrivi al terzo della resistenza totale che v'ha dalla bocca libera fino al sifone tante volte menzionato.

Per avere adunque la resistenza che l'aria incontra dalla bocca esterna del tubo sino a mezza la lunghezza del termometro bagnato, conviene detrarre dai già trovati mill. 2,08, che misurano la totale resistenza dalla detta bocca esterna sino al luogo ov'è innestato il sifone, conviene detrarre, dico, una quantità maggiore del quinto e minore del terzo d'essi millím. 2,08. E perciò la misura di cotale resistenza dee ritenersi compresa fra millímetri $2,08 - \frac{1}{5} . 2,08$ e $2,08 - \frac{1}{3} . 2,08$, ossia per millímetri 1,664 e 1,387.

Ad avere però la pressione che sente l'aria intorno al termometro bagnato, conviene altresì tenere conto della velocità d'essa aria in questo luogo del tubo. Osservo a quest'uopo, che lo spazio vano intorno a cotale termometro bagnato ha per sezione un anello circolare, co' i diametri esterno ed interno di 15 e di 10 millímetri, e che perciò quando il passaggio dell'aria fosse continuo ed uniforme, una tale velocità sarebbe di circa metri 6,18 al secondo, e le corrisponderebbe un'altezza premente di millím. 0,186 di mercurio. Ammettendo che per la discontinuità dei movimenti debba la velocità durante ciascun assorbimento riputarsi maggiore per $\frac{1}{12}$ di quella indicata, sarebbe la corrispondente altezza premente da portarsi a millím. $0,186 \frac{13^2}{12^2}$, ossia 0,218.

I quali aggiunti ai numeri 1,664 e 1,387 dánno millím. 1,88 e 1,60. Fra i quali ultimi dovrà trovarsi la vera differenza fra la pressione esterna dell'aria e quella all'interno del termometro bagnato; stantechè questa differenza risulta dalla somma di due parti: l'una destinata a vincere le resistenze anteriori alla metà di quel termometro, e misurata da un numero compreso fra 1,664 e 1,387; e l'altra misurata da millím. 0,218, impiegata a dare all'aria quivi passante la velocità di metri 6,18 al secondo.

Il ricercato valore di p, per lo strumento particolare da me fatto costruire, dee dunque ritenersi compreso fra millím. 1,60 e millím. 1,88. Ai quali due valori, supposto $P = 760$, corrispondono per la quantità

$$\frac{p}{P-p}$$

il valore $\frac{1,60}{760-1,60}$, ossia $\frac{1}{474}$;

e il valore $\frac{1,88}{760-1,88}$, ossia $\frac{1}{403}$.

I quali due valori differiscono l'uno dall'altro meno di $\frac{1}{2690}$. E se noi porremo $\frac{p}{P-p}$ eguale a $\frac{1}{440}$, avremo per la quantità $\frac{p}{P-p}.E'$, sempre nel supposto di $P = 760$, una quantità che differirà dal vero meno di $\frac{1}{4700}E'$, ossia in generale meno d'un dugentesimo di millímetro. E ben poco di più ne differirà per altri valori di P.

Ponendo adunque per $\frac{p}{P-p}$ la quantità $\frac{1}{440}$, la formola (2) si ridurrà a quest'altra:

$$(4) \qquad e = E'\left(1 + \frac{1}{440}\right) - 0,592.\frac{P}{760}(T - T');$$

ovvero, nel caso che le temperature T e T' si vogliano espresse in gradi di Réaumur, a quest'ultima:

$$(5) \qquad e = E'\left(1 + \frac{1}{440}\right) - 0,740\,\frac{P}{760}(T - T').$$

Non farò veruna correzione per raffreddamento dovuto alla rarefazione dell'aria, non avendomene la sperienza dato nessun segno, come ho detto più sopra

nella Memoria, a cagione senza dubbio di qualche causa calorifica che vi si oppone, probabilmente di qualche sfregamento sofferto dall'aria che passa. Se mancasse una tal causa, dovrebbe aversi un raffreddamento sensibilissimo, tale che il termometro bagnato ne verrebbe abbassato di circa 0°, 17. C, ossia 0°, 14. R. Infatti Welter e Gay-Lussac (Laplace, *Méc. cél.* Tom. V. pag. 125; come anche Vol. II. della mia *Fisica*, pag. 44) trovarono che diminuendo di millím. 16, 3644 una pressione di millím. 757 + 16, 3644, l'aria ch'era a + 13.° C si raffreddò di 1°, 6310. C, secondo i calcoli fattisi allora, e di 1°, 594, secondo i computi più esatti che si farebbero ora assumendo il coefficiente di Rudberg per la dilatazione dell'aria in grazia del riscaldamento. Ora avendo noi nel nostro strumento, intorno al termometro bagnato, una diminuzione di pressione fra millím. 1, 60 e millím. 1, 88, ossia, prendendo una media, di circa millím. 1, 74, si avrebbe un raffreddamento, come si è detto, di 0°, 17. C all'incirca.

Mi fermerò ora un momento a considerare gli errori che si possono commettere nell'uso di questa formola. Vi possono dunque essere:

1.° Gli errori provenienti da inesattezza dei dati su cui esse formole sono fondate, quali sono le capacità dell'aria e del vapore acqueo pe 'l calorico. Dei quali errori noi non sappiamo la specie, se cioè tendano ad aumentare o a diminuire il risultamento; e nè meno la grandezza.

2.° Gli errori dipendenti dalle inesattezze che possono esservi nella tavola delle tensioni di saturazione del vapore acqueo alle varie temperature; errori che, al pari dei precedenti, sono ignoti ed inevitabili.

3.° Gli errori che provengono dal ridurre alla formola semplicissima

$$e = E' - 0,592\,(T - T'),$$

veduta al principio di quest'Appendice, la formola rigorosa che dovrebbe usarsi a quest'uopo, e ch'è la (*H*) della pag. 558 del Volume II. della mia *Fisica:* riduzione che si ottiene, sia co 'l trascurare gli effetti dell'irradiazione, sia con l'omettere dei termini meno importanti. Questi errori possono aver luogo tanto in più, quanto in meno: è però difficilissimo che arrivino ad una somma di $\frac{1}{10}$ di millímetro, e non ascendono in generale che a due o tre centesimi di millímetro.

4.° Aggiungo qualche altro mezzo centesimo o intiero centesimo di millímetro per l'usare delle formole (3) e (4) in luogo della (2), nel caso che la

pressione atmosferica sia diversa da quella di 760 millímetri di mercurio. E questo errore può essere sì in più, che in meno.

5.° Pongo altresì alcuni millesimi di millímetro per l'inesattezza della frazione $\frac{1}{40}$ contenuta nelle formole (4) e (5). Quando non rincrescesse l'aggiungere pochi altri centesimi di millímetro di errore, si potrebbe trascurare del tutto questa frazione, e tenersi alla semplice formola

$$e = E' - 0,592 \frac{P}{760} (T - T').$$

6.° Se si volesse trascurare di gnardare al barometro, ritenendo la $P = 760$, e facendo uso della semplicissima formola

$$e = E' - 0,592 (T - T'),$$

e si commettesse con ciò un errore di 3 linee nella pressione barometrica suddetta, in questo caso verrebbe ad aversi nel termine negativo del secondo membro uno sbaglio di $\frac{1}{112}$ d'esso termine; il che porterebbe un altro errore di 2, di 3, di 4, ed anche di 6 centesimi di millímetro.

7.° Potrebbe il termometro bagnato venire riscaldato dallo sfregamento dell'aria che passa, più o meno ch'ei non è raffreddato per la diminuzione di pressione di quest'aria stessa. Un centesimo di grado centígrado di differenza, allorquando esso termometro bagnato fosse verso i 15.° C, potrebbe portare un errore di 14 millesimi di millímetro nel risultamento. Anche da questo lato vi potrebbe essere qualche centesimo di millímetro d'errore.

8.° Vi sono le inesattezze dei termometri, quantunque stati diligentemente paragonati, non potendo il paragone fattone e le correzioni applicatevi servire per tutta la lunghezza della scala. E qualche centesimo di grado d'errore vi può certamente essere sia in più, sia in meno. E quì deesi avvertire che sono molto più perniciosi gli errori del termometro bagnato. Finalmente vi sono:

9.° Gli errori delle osservazioni. In questa è difficile lo sbagliare di $\frac{1}{20}$ di grado, sia centígrado, sia di Réaumur; ma facile è l'errare di $\frac{1}{40}$ di grado, il quale corrisponderebbe, se fosse a scala di Réaumur ed appartenesse al termometro bagnato, ad un errore di 5 centesimi di millímetro nella tensione del vapore; e questo tanto in più, quanto in meno.

E tutti gli errori suddetti accadrà per lo più che in molta parte si compensino; ma può anche avvenire che si sommino insieme. E però, lasciando da banda i dati fondamentali della formola e gli errori delle Tavole, è assai facile che con le formole (3) e (4) si commetta uno sbaglio anche di $\frac{1}{10}$ di millímetro.

Chiuderò questa seconda Appendice co 'l presentare ai lettori alcuni risultamenti datimi dal descritto strumento, scelti fra i molti che io ne ottenni sì prima che dopo la lettura della Memoria alla I. R. Accademia. Porrò per primo quello ove io ebbi, fra tutte queste osservazioni, la massima quantità di vapore; e per ultimo quello ov' ebbi la minima.

21 Luglio 1842, ore 9°. 30' antimeridiane.

(Il barometro in questo giorno e nel successivo era in Padova a circa 6 millímetri sotto i 760).

	Termometro asciutto.	Termometro bagnato.		
	20°, 43. R.	18°, 35		
Correzioni . . .	+ 0, 21	— 0, 44		
Indicazioni corrette	20, 64	17, 91		
Tensione del vapore calcolata su questi dati millím. .			17, 92	
Temperatura di saturazione corrispondente.				16°, 61 R.
Indicazione dell' Igrometro ad appannamento				16, 65
Tensione del vapore corrispondente			m. 17, 98	

21 Luglio suddetto, ore 5 pomeridiane.

Termometro asciutto	21, 80	bagnato 17, 30		
Correzioni . . .	0, 23	— 0, 41		
Indicazioni corrette	22, 03	16, 89		
Tensione del vapore, e temperatura di saturazione . .			mill. 14, 60	14°, 10
Risultamenti dell' Igrometro ad appannamento. . . .			mill. 14, 66	14, 15

22 Luglio 1842, ore 1 pomeridiane.

Termometro asciutto	20, 52	bagnato 13, 25		
Correzioni . . .	+ 0, 21	— 0, 33		
Indicazioni corrette	20, 73	12, 92		
Tensione del vapore, e temperatura di saturazione . . .			mill. 7, 52	6°, 53 R.
Risultamenti dell' Igrometro ad appannamento			7, 43	6, 4

6 Marzo 1843, ore 2°. 20′ pomeridiane.

(Barometro circa a 760).

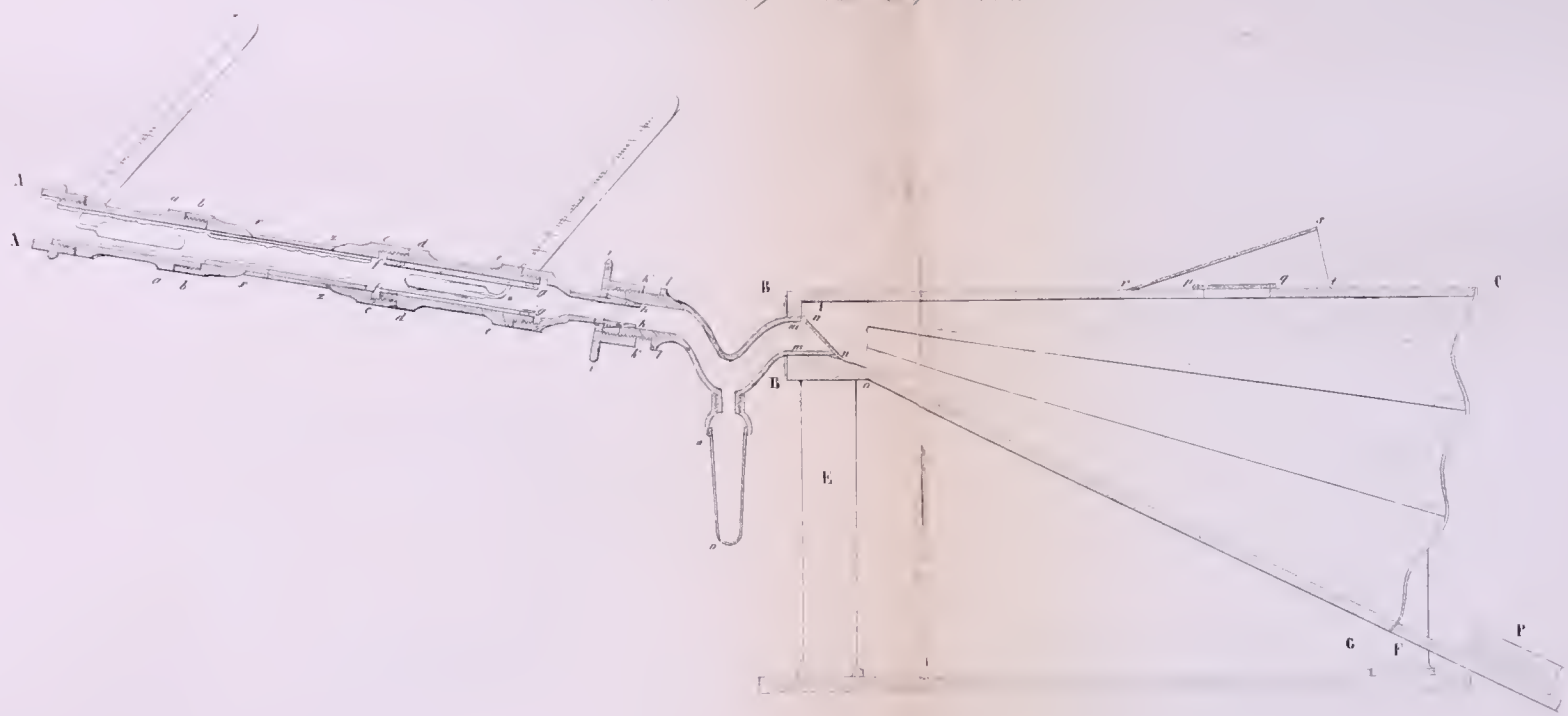
Termometro asciutto	9, 20	bagnato	5, 58
Correzioni . . .	0, 09		— 0, 13
Indicazioni corrette	9, 29		5, 45

	mill.	
Tensione del vapore, e temperatura di saturazione . .	3, 97	— 0, 05
Risultamenti dell'Igrometro ad appannamento	4, 09	+ 0, 25

Fra tutti questi risultamenti, l'ultimo è quello dove i due strumenti s'accordano meno; pure la differenza nella tensione del vapore non è che di dodici centesimi di millimetro. Possiamo pertanto ritenere che per tutti quei gradi di umidità, pe' i quali la temperatura di saturazione è superiore a 0°, l'uso del presente strumento è sicuro.

Fig. 1

Sezione lungo l'asse longitudinale



APPENDICE III.

Tavole numeriche ad uso del Psicrometro.

Tavola I. Delle tensioni massime del vapore acqueo alle diverse temperature, espresse queste ultime in gradi centigradi.

Temperature.	Tensioni del vapore in millimetri di mercurio.	Differenze.	Temperature.	Tensioni.	Differenze.	Temperature.	Tensioni.	Differenze.
— 15,0	1,029	10	— 11,0	1,519	14	— 7,0	2,195	20
14,9	1,039	11	10,9	1,533	15	6,9	2,215	20
14,8	1,050	11	10,8	1,548	15	6,8	2,235	20
14,7	1,061	10	10,7	1,563	15	6,7	2,255	20
14,6	1,071	11	10,6	1,578	15	6,6	2,275	20
14,5	1,082	11	10,5	1,593	15	6,5	2,295	21
14,4	1,093	11	10,4	1,608	15	6,4	2,316	20
14,3	1,104	11	10,3	1,623	15	6,3	2,336	21
14,2	1,115	11	10,2	1,638	15	6,2	2,357	21
14,1	1,126	11	10,1	1,653	16	6,1	2,378	21
— 14,0	1,137	11	— 10,0	1,669	16	— 6,0	2,399	21
13,9	1,148	12	9,9	1,685	15	5,9	2,420	22
13,8	1,160	11	9,8	1,700	16	5,8	2,442	21
13,7	1,171	12	9,7	1,716	16	5,7	2,463	22
13,6	1,183	11	9,6	1,732	16	5,6	2,485	22
13,5	1,194	12	9,5	1,748	17	5,5	2,507	22
13,4	1,206	12	9,4	1,765	16	5,4	2,529	22
13,3	1,218	12	9,3	1,781	17	5,3	2,551	23
13,2	1,230	12	9,2	1,798	16	5,2	2,574	22
13,1	1,242	12	9,1	1,814	17	5,1	2,596	23
— 13,0	1,254	12	— 9,0	1,831	17	— 5,0	2,619	23
12,9	1,266	13	8,9	1,848	17	4,9	2,642	23
12,8	1,279	12	8,8	1,865	17	4,8	2,665	23
12,7	1,291	13	8,7	1,882	17	4,7	2,688	23
12,6	1,304	12	8,6	1,899	18	4,6	2,711	24
12,5	1,316	13	8,5	1,917	17	4,5	2,735	24
12,4	1,329	13	8,4	1,934	18	4,4	2,759	24
12,3	1,342	13	8,3	1,952	18	4,3	2,783	24
12,2	1,355	13	8,2	1,970	18	4,2	2,807	25
12,1	1,368	13	8,1	1,988	18	4,1	2,832	24
— 12,0	1,381	13	— 8,0	2,006	18	— 4,0	2,856	25
11,9	1,394	14	7,9	2,024	19	3,9	2,881	24
11,8	1,408	13	7,8	2,043	18	3,8	2,905	25
11,7	1,421	14	7,7	2,061	19	3,7	2,930	25
11,6	1,435	14	7,6	2,080	19	3,6	2,955	26
11,5	1,449	13	7,5	2,099	19	3,5	2,981	25
11,4	1,462	14	7,4	2,118	19	3,4	3,006	26
11,3	1,476	14	7,3	2,137	19	3,3	3,032	26
11,2	1,490	15	7,2	2,156	19	3,2	3,058	26
11,1	1,505	14	7,1	2,175	10	3,1	3,084	26
— 11,0	1,519		— 7,0	2,195		— 3,0	3,110	

Temperature.	Tensioni.	Differenze.
— 3,0	3,110	27
2,9	3,137	26
2,8	3,163	27
2,7	3,190	27
2,6	3,217	28
2,5	3,245	27
2,4	3,272	28
2,3	3,300	28
2,2	3,328	28
2,1	3,356	28
— 2,0	3,384	28
1,9	3,412	29
1,8	3,441	29
1,7	3,470	29
1,6	3,499	29
1,5	3,528	29
1,4	3,557	30
1,3	3,587	30
1,2	3,617	30
1,1	3,647	30
— 1,0	3,677	31
0,9	3,708	30
0,8	3,738	31
0,7	3,769	31
0,6	3,800	32
0,5	3,832	31
0,4	3,863	32
0,3	3,895	32
0,2	3,927	33
0,1	3,960	32
+ 0,0	3,992	33
0,1	4,025	33
0,2	4,058	33
0,3	4,091	33
0,4	4,124	34
0,5	4,158	33
0,6	4,191	34
0,7	4,225	35
0,8	4,260	34
0,9	4,294	35
+ 1,0	4,329	35
1,1	4,364	35
1,2	4,399	36
1,3	4,435	36
1,4	4,471	35
1,5	4,506	37
1,6	4,543	36
1,7	4,579	37
1,8	4,616	37
1,9	4,653	37
+ 2,0	4,690	

Temperature.	Tensioni.	Differenze.
+ 2,0	4,690	37
2,1	4,727	38
2,2	4,765	38
2,3	4,803	38
2,4	4,841	39
2,5	4,880	39
2,6	4,919	39
2,7	4,958	39
2,8	4,997	39
2,9	5,036	40
+ 3,0	5,076	40
3,1	5,116	40
3,2	5,156	41
3,3	5,197	41
3,4	5,238	41
3,5	5,279	41
3,6	5,320	42
3,7	5,362	41
3,8	5,403	43
3,9	5,446	42
+ 4,0	5,488	43
4,1	5,531	43
4,2	5,574	43
4,3	5,617	44
4,4	5,661	43
4,5	5,704	44
4,6	5,748	45
4,7	5,793	45
4,8	5,838	45
4,9	5,883	45
+ 5,0	5,928	46
5,1	5,974	46
5,2	6,020	46
5,3	6,066	47
5,4	6,113	46
5,5	6,159	48
5,6	6,207	47
5,7	6,254	48
5,8	6,302	48
5,9	6,350	48
+ 6,0	6,398	49
6,1	6,447	48
6,2	6,495	50
6,3	6,545	49
6,4	6,594	50
6,5	6,644	50
6,6	6,694	51
6,7	6,745	50
6,8	6,795	52
6,9	6,847	51
+ 7,0	6,898	

Temperature.	Tensioni.	Differenze.
+ 7,0	6,898	52
7,1	6,950	52
7,2	7,002	52
7,3	7,054	53
7,4	7,107	53
7,5	7,160	54
7,6	7,214	54
7,7	7,268	54
7,8	7,322	54
7,9	7,376	55
+ 8,0	7,431	55
8,1	7,486	56
8,2	7,542	56
8,3	7,598	56
8,4	7,654	57
8,5	7,711	57
8,6	7,768	57
8,7	7,825	58
8,8	7,883	58
8,9	7,941	58
+ 9,0	7,999	59
9,1	8,058	59
9,2	8,117	59
9,3	8,176	60
9,4	8,236	60
9,5	8,296	60
9,6	8,356	61
9,7	8,417	61
9,8	8,478	62
9,9	8,540	62
+ 10,0	8,602	62
10,1	8,664	63
10,2	8,727	63
10,3	8,790	64
10,4	8,854	64
10,5	8,918	64
10,6	8,982	65
10,7	9,047	65
10,8	9,112	65
10,9	9,177	66
+ 11,0	9,243	66
11,1	9,309	67
11,2	9,376	67
11,3	9,443	68
11,4	9,511	67
11,5	9,578	69
11,6	9,647	68
11,7	9,715	70
11,8	9,785	69
11,9	9,854	70
+ 12,0	9,924	

Temperature.	Tensioni.	Differenze.
+ 12,0 ——	9,924	70
12,1 . . .	9,994	71
12,2 . . .	10,065	71
12,3 . . .	10,136	72
12,4 . . .	10,208	72
12,5 ——	10,280	73
12,6 . . .	10,353	73
12,7 . . .	10,426	73
12,8 . . .	10,499	74
12,9 . . .	10,573	74
+ 13,0 ——	10,647	75
13,1 . . .	10,722	75
13,2 . . .	10,797	76
13,3 . . .	10,873	75
13,4 . . .	10,948	77
13,5 ——	11,025	77
13,6 . . .	11,102	77
13,7 . . .	11,179	78
13,8 . . .	11,257	78
13,9 . . .	11,335	79
+ 14,0 ——	11,414	79
14,1 . . .	11,493	80
14,2 . . .	11,573	80
14,3 . . .	11,653	80
14,4 . . .	11,733	81
14,5 ——	11,814	81
14,6 . . .	11,895	82
14,7 . . .	11,977	83
14,8 . . .	12,060	83
14,9 . . .	12,143	83
+ 15,0 ——	12,226	84
15,1 . . .	12,310	84
15,2 . . .	12,394	85
15,3 . . .	12,479	86
15,4 . . .	12,565	85
15,5 ——	12,650	87
15,6 . . .	12,737	87
15,7 . . .	12,824	87
15,8 . . .	12,911	88
15,9 . . .	12,999	88
+ 16,0 ——	13,087	89
16,1 . . .	13,176	89
16,2 . . .	13,265	90
16,3 . . .	13,355	90
16,4 . . .	13,445	91
16,5 ——	13,536	91
16,6 . . .	13,627	92
16,7 . . .	13,719	93
16,8 . . .	13,812	93
16,9 . . .	13,905	93
+ 17,0 ——	13,998	

Temperature.	Tensioni.	Differenze.
+ 17,0 ——	13,998	94
17,1 . . .	14,092	95
17,2 . . .	14,187	95
17,3 . . .	14,282	95
17,4 . . .	14,377	96
17,5 ——	14,473	97
17,6 . . .	14,570	97
17,7 . . .	14,667	98
17,8 . . .	14,765	98
17,9 . . .	14,863	99
+ 18,0 ——	14,962	99
18,1 . . .	15,061	100
18,2 . . .	15,161	101
18,3 . . .	15,262	101
18,4 . . .	15,363	101
18,5 ——	15,464	103
18,6 . . .	15,567	102
18,7 . . .	15,669	104
18,8 . . .	15,773	104
18,9 . . .	18,877	104
+ 19,0 ——	15,981	105
19,1 . . .	16,086	106
19,2 . . .	16,192	106
19,3 . . .	16,298	107
19,4 . . .	16,405	107
19,5 ——	16,512	108
19,6 . . .	16,620	109
19,7 . . .	16,729	109
19,8 . . .	16,838	110
19,9 . . .	16,948	110
+ 20,0 ——	17,058	111
20,1 . . .	17,169	112
20,2 . . .	17,281	112
20,3 . . .	17,393	113
20,4 . . .	17,506	113
20,5 ——	17,619	115
20,6 . . .	17,734	114
20,7 . . .	17,848	116
20,8 . . .	17,964	115
20,9 . . .	18,079	117
+ 21,0 ——	18,196	117
21,1 . . .	18,313	118
21,2 . . .	18,431	118
21,3 . . .	18,549	119
21,4 . . .	18,668	120
21,5 ——	18,788	120
21,6 . . .	18,908	121
21,7 . . .	19,029	122
21,8 . . .	19,151	122
21,9 . . .	19,273	123
+ 22,0 ——	19,396	

Temperature.	Tensioni.	Differenze.
+ 22,0 ——	19,396	124
22,1 . . .	19,520	124
22,2 . . .	19,644	125
22,3 . . .	19,769	126
22,4 . . .	19,895	126
22,5 ——	20,021	127
22,6 . . .	20,148	128
22,7 . . .	20,276	128
22,8 . . .	20,404	129
22,9 . . .	20,533	130
+ 23,0 ——	20,663	130
23,1 . . .	20,793	131
23,2 . . .	20,924	132
23,3 . . .	21,056	132
23,4 . . .	21,188	134
23,5 ——	21,322	133
23,6 . . .	21,455	135
23,7 . . .	21,590	135
23,8 . . .	21,725	136
23,9 . . .	21,861	137
+ 24,0 ——	21,998	138
24,1 . . .	22,136	138
24,2 . . .	22,274	139
24,3 . . .	22,413	140
24,4 . . .	22,553	140
24,5 ——	22,693	141
24,6 . . .	22,834	142
24,7 . . .	22,976	143
24,8 . . .	23,119	143
24,9 . . .	23,262	144
+ 25,0 ——	23,406	145
25,1 . . .	23,551	145
25,2 . . .	23,696	147
25,3 . . .	23,843	147
25,4 . . .	23,990	147
25,5 ——	24,137	149
25,6 . . .	24,286	149
25,7 . . .	24,435	150
25,8 . . .	24,585	151
25,9 . . .	24,736	152
+ 26,0 ——	24,888	153
26,1 . . .	25,041	153
26,2 . . .	25,194	154
26,3 . . .	25,348	155
26,4 . . .	25,503	166
26,5 ——	25,659	166
26,6 . . .	25,815	167
26,7 . . .	25,972	168
26,8 . . .	26,130	169
26,9 . . .	26,289	170
+ 27,0 ——	26,449	

Temperature.	Tensioni.	Differenze.	Temperature.	Tensioni.	Differenze.	Temperature.	Tensioni.	Differenze.
+ 27,0 ——	26,449		+ 28,0 ——	28,091		+ 29,0 ——	29,818	
		160			169			178
27,1 . . .	26,609		28,1 . . .	28,260		29,1 . . .	29,996	
		162			169			178
27,2 . . .	26,771		28,2 . . .	28,429		29,2 . . .	30,174	
		162			171			179
27,3 . . .	26,933		28,3 . . .	28,600		29,3 . . .	30,353	
		163			171			181
27,4 . . .	27,096		28,4 . . .	28,771		29,4 . . .	30,534	
		164			173			181
27,5 ——	27,260		28,5 ——	28,944		29,5 ——	30,715	
		164			173			182
27,6 . . .	27,424		28,6 . . .	29,117		29,6 . . .	30,897	
		166			174			183
27,7 . . .	27,590		28,7 . . .	29,291		29,7 . . .	31,080	
		166			175			184
27,8 . . .	27,756		28,8 . . .	29,466		29,8 . . .	31,264	
		167			175			184
27,9 . . .	27,923		28,9 . . .	29,641		29,9 . . .	31,448	
		168			177			186
+ 28,0 ——	28,091		+ 29,0 ——	29,818		+ 30,0 ——	31,634	

Tavola II. Valori della quantità $(T - T')$ 0,592, pe'l Psicrometro a scala centígrada.

NB. Differenza costante 0,0592.

Valori di $T - T'$.	Valori di $(T - T')$ 0,592.	Valori di $T - T'$.	Valori di $(T - T')$ 0,592.	Valori di $T - T'$.	Valori di $(T - T')$ 0,592.
0,1	0,059	4,1	2,427	8,1	4,795
0,2	0,118	4,2	2,486	8,2	4,854
0,3	0,178	4,3	2,546	8,3	4,914
0,4	0,237	4,4	2,605	8,4	4,973
0,5	0,296	4,5	2,664	8,5	5,032
0,6	0,355	4,6	2,723	8,6	5,091
0,7	0,414	4,7	2,782	8,7	5,150
0,8	0,474	4,8	2,842	8,8	5,210
0,9	0,533	4,9	2,901	8,9	5,269
1,0	0,592	5,0	2,960	9,0	5,328
1,1	0,651	5,1	3,019	9,1	5,387
1,2	0,710	5,2	3,078	9,2	5,446
1,3	0,770	5,3	3,138	9,3	5,506
1,4	0,829	5,4	3,197	9,4	5,565
1,5	0,888	5,5	3,256	9,5	5,624
1,6	0,947	5,6	3,315	9,6	5,683
1,7	1,006	5,7	3,374	9,7	5,742
1,8	1,066	5,8	3,434	9,8	5,802
1,9	1,125	5,9	3,493	9,9	5,861
2,0	1,184	6,0	3,552	10,0	5,920
2,1	1,243	6,1	3,611	10,1	5,979
2,2	1,302	6,2	3,670	10,2	6,038
2,3	1,362	6,3	3,730	10,3	6,098
2,4	1,421	6,4	3,789	10,4	6,157
2,5	1,480	6,5	3,848	10,5	6,216
2,6	1,539	6,6	3,907	10,6	6,275
2,7	1,598	6,7	3,966	10,7	6,334
2,8	1,658	6,8	4,026	10,8	6,394
2,9	1,717	6,9	4,085	10,9	6,453
3,0	1,776	7,0	4,144	11,0	6,512
3,1	1,835	7,1	4,203	11,1	6,571
3,2	1,894	7,2	4,262	11,2	6,630
3,3	1,954	7,3	4,322	11,3	6,690
3,4	2,013	7,4	4,381	11,4	6,749
3,5	2,072	7,5	4,440	11,5	6,808
3,6	2,131	7,6	4,499	11,6	6,867
3,7	2,190	7,7	4,558	11,7	6,926
3,8	2,250	7,8	4,618	11,8	6,986
3,9	2,309	7,9	4,677	11,9	7,045
4,0	2,368	8,0	4,736	12,0	7,104

Valori di $T - T'$.	Valori di $(T - T')$ 0,592.	Valori di $T - T'$.	Valori di $(T - T')$ 0,592.	Valori di $T - T'$.	Valori di $(T - T')$ 0,592.
12,1 . . .	7,163	13,1 . . .	7,755	14,1 . . .	8,347
12,2 . . .	7,222	13,2 . . .	7,814	14,2 . . .	8,406
12,3 . . .	7,282	13,3 . . .	7,874	14,3 . . .	8,446
12,4 . . .	7,341	13,4 . . .	7,933	14,4 . . .	7,525
12,5 ———	7,400	13,5 ———	7,992	14,5 ———	8,584
12,6 . . .	7,459	13,6 . . .	8,051	14,6 . . .	8,643
12,7 . . .	7,518	13,7 . . .	8,110	14,7 . . .	8,702
12,8 . . .	7,578	13,8 . . .	8,170	14,8 . . .	8,762
12,9 . . .	7,637	13,9 . . .	8,229	14,9 . . .	8,821
13,0 ———	7,696	14,0 ———	8,288	15,0 ———	8,880

Tavola III. Delle tensioni massime del vapore acqueo alle diverse temperature espresse in gradi di Réaumur.

Temperature.	Tensioni del vapore.	Differenze.	Temperature.	Tensioni del vapore.	Differenze.	Temperature.	Tensioni del vapore.	Differenze.
— 12,0	1,029		— 8,0	1,669		— 4,0	2,619	
11,9	1,042	13	7,9	1,689	20	3,9	2,648	29
11,8	1,055	13	7,8	1,708	19	3,8	2,677	29
11,7	1,069	14	7,7	1,728	20	3,7	2,706	29
11,6	1,082	13	7,6	1,748	20	3,6	2,735	29
11,5	1,095	13	7,5	1,769	21	3,5	2,765	30
11,4	1,109	14	7,4	1,789	20	3,4	2,795	30
11,3	1,123	14	7,3	1,810	21	3,3	2,825	30
11,2	1,137	14	7,2	1,831	21	3,2	2,856	31
11,1	1,151	14	7,1	1,852	21	3,1	2,887	31
— 11,0	1,165	14	— 7,0	1,874	22	— 3,0	2,918	31
10,9	1,180	15	6,9	1,895	21	2,9	2,949	31
10,8	1,194	14	6,8	1,917	22	2,8	2,981	32
10,7	1,209	15	6,7	1,939	22	2,7	3,012	31
10,6	1,224	15	6,8	1,961	22	2,6	3,045	33
10,5	1,239	15	6,5	1,983	22	2,5	3,077	32
10,4	1,254	15	6,4	2,006	23	2,4	3,110	33
10,3	1,269	15	6,3	2,029	23	2,3	3,143	33
10,2	1,285	16	6,2	2,052	23	2,2	3,177	34
10,1	1,300	15	6,1	2,075	23	2,1	3,211	34
— 10,0	1,316	16	— 6,0	2,099	24	— 2,0	3,245	34
9,9	1,332	16	5,9	2,122	23	1,9	3,279	34
9,8	1,348	16	5,8	2,146	24	1,8	3,314	35
9,7	1,365	17	5,7	2,171	25	1,7	3,349	35
9,6	1,381	16	5,6	2,195	24	1,6	3,384	35
9,5	1,398	17	5,5	2,220	25	1,5	3,419	35
9,4	1,414	16	5,4	2,245	25	1,4	3,455	36
9,3	1,431	17	5,3	2,270	25	1,3	3,491	36
9,2	1,449	18	5,2	2,295	25	1,2	3,528	37
9,1	1,466	17	5,1	2,321	26	1,1	3,565	37
— 9,0	1,483	17	— 5,0	2,347	26	— 1,0	3,602	37
8,9	1,501	18	4,9	2,373	26	0,9	3,639	37
8,8	1,519	18	4,8	2,399	26	0,8	3,677	38
8,7	1,537	18	4,7	2,426	27	0,7	3,715	38
8,6	1,555	18	4,6	2,452	26	0,6	3,754	39
8,5	1,574	19	4,5	2,480	28	0,5	3,793	39
8,4	1,593	19	4,4	2,507	27	0,4	3,832	39
8,3	1,611	18	4,3	2,535	28	0,3	3,871	39
8,2	1,630	19	4,2	2,562	27	0,2	3,911	40
8,1	1,650	20	4,1	2,591	29	0,1	3,951	40
— 8,0	1,669	19	— 4,0	2,619	28	— 0,0	3,992	41

Temperature.	Tensioni del vapore.	Differenze.	Temperature.	Tensioni del vapore.	Differenze.	Temperature.	Tensioni del vapore.	Differenze.
+ 0,0	3,992	41	+ 5,0	6,520	62	+ 10,0	10,280	91
0,1	4,033	41	5,1	6,582	62	10,1	10,371	91
0,2	4,074	42	5,2	6,644	63	10,2	10,462	92
0,3	4,116	42	5,3	6,707	63	10,3	10,554	93
0,4	4,158	42	5,4	6,770	64	10,4	10,647	94
0,5	4,200	43	5,5	6,834	64	10,5	10,741	94
0,6	4,243	43	5,6	6,898	65	10,6	10,835	95
0,7	4,286	43	5,7	6,963	65	10,7	10,930	95
0,8	4,329	44	5,8	7,028	66	10,8	11,025	96
0,9	4,373	44	5,9	7,094	66	10,9	11,121	97
+ 1,0	4,417	45	+ 6,0	7,160	67	+ 11,0	11,218	98
1,1	4,462	44	6,1	7,227	68	11,1	11,316	98
1,2	4,506	46	6,2	7,295	67	11,2	11,414	99
1,3	4,552	45	6,3	7,362	69	11,3	11,513	100
1,4	4,597	47	6,4	7,431	69	11,4	11,613	100
1,5	4,644	46	6,5	7,500	70	11,5	11,713	101
1,6	4,690	47	6,6	7,570	70	11,6	11,814	102
1,7	4,737	47	6,7	7,640	71	11,7	11,916	103
1,8	4,784	48	6,8	7,711	71	11,8	12,019	103
1,9	4,832	48	6,9	7,782	72	11,9	12,122	104
+ 2,0	4,880	48	+ 7,0	7,854	72	+ 12,0	12,226	105
2,1	4,928	49	7,1	7,926	73	12,1	12,331	106
2,2	4,977	49	7,2	7,999	73	12,2	12,437	106
2,3	5,026	50	7,3	8,072	74	12,3	12,543	107
2,4	5,076	50	7,4	8,146	75	12,4	11,650	108
2,5	5,126	50	7,5	8,221	75	12,5	12,758	109
2,6	5,176	51	7,6	8,296	76	12,6	12,867	110
2,7	5,227	52	7,7	8,372	76	12,7	12,977	110
2,8	5,279	51	7,8	8,448	77	12,8	13,087	111
2,9	5,330	52	7,9	8,525	77	12,9	13,198	112
+ 3,0	5,382	53	+ 8,0	8,602	78	+ 13,0	13,310	113
3,1	5,435	53	8,1	8,680	79	13,1	13,423	114
3,2	5,488	53	8,2	8,759	79	13,2	13,536	114
3,3	5,541	54	8,3	8,838	80	13,3	13,650	115
3,4	5,595	55	8,4	8,918	80	13,4	13,765	116
3,5	5,650	54	8,5	8,998	81	13,5	13,881	117
3,6	5,704	56	8,6	9,079	82	13,6	13,998	118
3,7	5,760	55	8,7	9,161	82	13,7	14,116	118
3,8	5,815	56	8,8	9,243	83	13,8	14,234	119
3,9	5,871	57	8,9	9,326	83	13,9	14,353	120
+ 4,0	5,928	57	+ 9,0	9,409	85	+ 14,0	14,473	121
4,1	5,985	58	9,1	9,494	84	14,1	14,594	122
4,2	6,043	58	9,2	9,578	86	14,2	14,716	123
4,3	6,101	58	9,3	9,664	86	14,3	14,839	123
4,4	6,159	59	9,4	9,750	87	14,4	14,962	124
4,5	6,218	60	9,5	9,837	87	14,5	15,086	125
4,6	6,278	60	9,6	9,924	88	14,6	15,211	127
4,7	6,338	60	9,7	10,012	89	14,7	15,338	126
4,8	6,398	61	9,8	10,101	89	14,8	15,464	128
4,9	6,459	61	9,9	10,190	90	14,9	15,592	129
+ 5,0	6,520		+ 10,0	10,280		+ 15,0	15,721	

Temperature.	Tensioni del vapore.	Differenze.	Temperature.	Tensioni del vapore.	Differenze.	Temperature.	Tensioni del vapore.	Differenze.
+ 15,0	15,721	130	+ 18,0	20,021	159	+ 21,0	25,271	193
15,1	15,851	130	18,1	20,180	160	21,1	25,464	195
15,2	15,981	131	18,2	20,340	161	21,2	25,659	195
15,3	16,112	133	18,3	20,501	162	21,3	25,854	197
15,4	16,245	133	18,4	20,663	163	21,4	26,051	199
15,5	16,378	134	18,5	20,826	164	21,5	26,250	199
15,6	16,512	135	18,6	20,990	165	21,6	26,449	201
15,7	16,647	136	18,7	21,155	167	21,7	26,650	202
15,8	16,783	137	18,8	21,322	167	21,8	26,852	203
15,9	16,920	138	18,9	21,489	169	21,9	27,055	205
+ 16,0	17,058	139	+ 19,0	21,658	169	+ 22,0	27,260	205
16,1	17,197	140	19,1	21,827	171	22,1	27,465	208
16,2	17,337	141	19,2	21,998	172	22,2	27,673	208
16,3	17,478	141	19,3	22,170	173	22,3	27,881	210
16,4	17,619	143	19,4	22,343	175	22,4	28,091	211
16,5	17,762	144	19,5	22,518	175	22,5	28,302	213
16,6	17,906	144	19,6	22,693	177	22,6	28,515	213
16,7	18,050	146	19,7	22,870	177	22,7	28,728	216
16,8	18,196	146	19,8	23,047	179	22,8	28,944	216
16,9	18,342	148	19,9	23,226	180	22,9	29,160	218
+ 17,0	18,490	148	+ 20,0	23,406	181	+ 23,0	29,378	219
17,1	18,638	150	20,1	23,587	182	23,1	29,597	221
17,2	18,788	150	20,2	23,769	184	23,2	29,818	222
17,3	18,938	152	20,3	23,953	184	23,3	30,040	224
17,4	19,090	152	20,4	24,137	186	23,4	30,264	224
17,5	19,242	154	20,5	24,323	187	23,5	30,488	227
17,6	19,396	155	20,6	24,510	188	23,6	30,715	227
17,7	19,551	156	20,7	24,698	190	23,7	30,942	230
17,8	19,707	156	20,8	24,888	191	23,8	31,172	230
17,9	19,863	158	20,9	25,079	192	23,9	31,402	232
+ 18,0	20,021		+ 21,0	25,271		+ 24,0	31,634	

Tavola IV. Valori della quantità $(T - T')$ 0,74, pe 'l Psicrometro a scala di Réaumur.

NB. Differenza costante 0,074.

Valori di $(T - T')$.	Valori di 0,74 $(T - T')$.	Valori di $(T - T')$.	Valori di 0,74 $(T - T')$.	Valori di $(T - T')$.	Valori di 0,74 $(T - T')$.
0,1	0,074	4,1	3,034	8,1	5,994
0,2	0,148	4,2	3,108	8,2	6,068
0,3	0,222	4,3	3,182	8,3	6,142
0,4	0,296	4,4	3,256	8,4	6,216
0,5	0,370	4,5	3,330	8,5	6,290
0,6	0,444	4,6	3,404	8,6	6,364
0,7	0,518	4,7	3,478	8,7	6,438
0,8	0,592	4,8	3,552	8,8	6,512
0,9	0,666	4,9	3,626	8,9	6,586
1,0	0,740	5,0	3,700	9,0	6,660
1,1	0,814	5,1	3,774	9,1	6,734
1,2	0,888	5,2	3,848	9,2	5,808
1,3	0,962	5,3	3,922	9,3	6,882
1,4	1,036	5,4	3,996	9,4	6,956
1,5	1,110	5,5	4,070	9,5	7,030
1,6	1,184	5,6	4,144	9,6	7,104
1,7	1,258	5,7	4,218	9,7	7,178
1,8	1,332	5,8	4,292	9,8	7,252
1,9	1,406	5,9	4,366	9,9	7,326
2,0	1,480	6,0	4,440	10,0	7,400
2,1	1,554	6,1	4,514	10,1	7,474
2,2	1,628	6,2	4,588	10,2	7,548
2,3	1,702	6,3	4,662	10,3	7,622
2,4	1,776	6,4	4,736	10,4	7,696
2,5	1,850	6,5	4,810	10,5	7,770
2,6	1,924	6,6	4,884	10,6	7,844
2,7	1,998	6,7	4,958	10,7	7,918
2,8	2,072	6,8	5,032	10,8	7,992
2,9	2,146	6,9	5,106	10,9	8,066
3,0	2,220	7,0	5,180	11,0	8,140
3,1	2,294	7,1	5,254	11,1	8,214
3,2	2,368	7,2	5,328	11,2	8,288
3,3	2,442	7,3	5,402	11,3	8,362
3,4	2,516	7,4	5,476	11,4	8,436
3,5	2,590	7,5	5,550	11,5	8,510
3,6	2,664	7,6	5,624	11,6	8,584
3,7	2,738	7,7	5,698	11,7	8,658
3,8	2,812	7,8	5,772	11,8	8,732
3,9	2,886	7,9	5,846	11,9	8,806
4,0	2,960	8,0	5,920	12,0	8,880

POLIPI

DELLA FAMIGLIA DEI TUBULIPORIANI

FINORA OSSERVATI NELL'ADRIATICO

MEMORIA

DEL PROF. GIUSEPPE MENEGHINI

LETTA ALL' I. R. ACADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DI PADOVA
NELLA SEDUTA PRIVATA DEL VII MARZO MDCCCXLIV.

I Tuniciani tentacolati si distinguono dagli altri animali, che li autori comprendono nella grande classe dei Polipi, per la presenza di due aperture, mercè le quali il tubo digerente communica all'esterno; e si avvicinano quindi alla organizzazione più complicata delle Ascidie composte.

Quest'ordine si divide in due famiglie: li Escariani ed i Tubuliporiani. I primi hanno un opercolo che chiude, per l'azione di appositi muscoli, l'apertura del tubo solido tegumentare, nel quale l'animaletto si contrae. Questo apparecchio manca nei secondi, nei quali invece l'integumento solido, che costituisce il tubo esteriore, si ripiega internamente per tutta la circonferenza, e dà origine, inferiormente all'apertura, alla vagina tentacolare, la quale, per l'azione dei muscoli retrattori, si rovescia come dito di guanto quando l'animale si contrae.

Le specie adriatiche di questa famiglia, da me finora osservate, sono quindici, ed appartengono ai cinque generi: *Tubulipora*, *Crisia*, *Hornera*, *Idmonea*, *Pustulopora*.

TUBULIPORA.

Li animaletti appartenenti a questo genere sono forniti di dodici tentacoli, ciascuno dei quali porta due serie di cigli vibratili. Questa struttura dei tentacoli è la stessa nelle Escare e Flustre, con le quali le Tubulipore hanno pure com-

mune la condizione, che nel contrarsi essi tentacoli punto non si ripiegano all'interno, come nelle Sertulariee, ma si riuniscono soltanto in fascio cilindrico. La bocca, che occupa il centro della corona tentacolare, si apre in un tubo membranoso, sospeso nel mezzo d'una cavità addominale, la quale, seguendo la ripiegatura del corpo, viene ad aprirsi con ano distinto lateralmente alla corona dei tentacoli. L'ano quindi non mette liberamente all'esterno se non quando l'animale è sporgente fuori del suo tubo. Il tubo calcare altro non è che la guaina tegumentare del polipo in gran parte ossificata. Non è un deposito inorganico che si formi all'esterno a guisa d'incrostazione, ma una vera ossificazione del tessuto vivente, le cui maglie sono riconoscibili al microscopio dopo d'averne allontanata, mercè qualche acido, la parte calcare. L'accrescimento successivo del polipajo dimostra la vitalità di quel tubo esteriore. Sono in origine pochi di questi tubi che a partire da un punto si distendono a raggio su la superficie delle piante marine o di polipaj maggiori. Dalla faccia inferiore, e presso alla base di ciascuno d'essi, nascono a guisa di gemme nuovi individui d'una seconda generazione, ed obligano i primi ad elevarsi dal piano su 'l quale s'aveano formato. Nuove generazioni a mano a mano si succedono con l'ordine medesimo, e termina così il piccolo polipajo per offrire un disco convesso di alcuni millimetri di diametro, tutto formato di tubi irraggianti, e disposti in serie verticali. Questa disposizione è manifesta nella specie più commune, la *Tubulipora verrucosa*, la quale varia nella forma secondo le condizioni dell'oggetto su cui nasce; ed ebbe quindi dagli autori sei differenti nomi: *Madrepora verrucaria* (Othon Fabricius), *Millepora tubulosa* (Ellis), *Millepora liliacea* (Pallas), *Tubulipora serpens* (Lin. e Fleming), *Tubulipora transversa* (Blainv. Lamk.), e *Obelia tubulifera* (Lamouroux).

La seconda specie, denominata dal Lamark *Tubulipora patina*, presenta la medesima collocazione dei tubi tegumentari, nascenti alla base, e rialzati più o meno bruscamente all'estremità, costituenti con la loro riunione una piccola massa circolare, alla cui superficie formano più o meno numerose serie irraggianti dal centro alla circonferenza. Queste serie, che sono più regolari di quello che nella specie precedente, sono riunite presso alla base da una sostanza calcare commune, tutta pertugiata di minuti forellini, e quasi fosse un tessuto areolare di consistenza petrosa. Questo tessuto è prodotto da prolungamenti filiformi della vagina tegumentare dei varj individui riuniti nel medesimo polipajo: prolungamenti che saldandosi fra di loro e con le parti vicine, ed ossi-

ficandosi, dánno origine a quella solida rete. La circonferenza poi del polipajo è occupata da un lembo lamelloso che presenta delle linee rilevate regolarmente irraggianti, e distanti fra loro appunto quanto è lo spessore dei tubi. Il ch. Milne-Edwards spiega la formazione di questo lembo marginale supponendo un primo grado di ossificazione nella faccia inferiore dei tubi tegumentari dei polipi novelli costituenti l'ordine più periferico. Questa spiegazione non è punto soddisfacente, perchè quell'orlo membranoso esiste anche nel polipajo vivo, ove la porzione non ossificata del tubo e li animaletti di quell'ordine dovrebbero pur vedersi al pari degli altri. Che se anche voglia supporsi che la loro estrema delicatezza ne arrechi la distruzione tosto che il polipajo vien tolto alle naturali sue condizioni, e collocato nell'alcool, non è ammissibile ancora quella supposizione, perchè questi supposti tubi, dai quali dovrebbe originarsi quel margine, sarebbero l'uno all'altro contigui, mentre invece ogni nuovo ordine o generazione di polipi non conta che un numero d'individui pari a quello dei raggi nei quali sono distribuiti: numero che va aumentando con lenta progressione, interponendosi nuove serie alle preesistenti di mano in mano che s'accresce la circonferenza del polipajo, sempre però rimanendo fra l'una e l'altra lo spazio di quattro o cinque tubi contigui. Si aggiunga, che ciascun nuovo tubo non eccede in lunghezza il preesistente se non di pochissimo, e il lembo invece ha una larghezza che alle volte è di poco inferiore al raggio dell'intiero polipajo. Per tutte queste ragioni io non credo ammissibile l'opinione del ch. Milne-Edwards riguardo all'origine di quell'orlo; ma lo credo più tosto di origine analoga a quella del tessuto areolare interposto fra le serie dei tubi, proveniente cioè da produzioni esterne non dei soli tubi periferici, ma di tutti i tubi costituenti il polipajo, al pari delle produzioni radiciformi delle Crisie ed altri generi analoghi.

Una terza specie, non descritta dagli autori, si riscontra su la *Flabellaria Desfontainii*, che perviene al diametro di quattro millimetri, mentre non s'inalza che appena un mezzo millimetro: tanta è l'obliquità dei tubi, i quali d'altronde non sono fra loro contigui, nè collocati in serie verticali. La loro disposizione è alterna e quasi direbbesi *a quincunce*. Il tessuto commune, ch'è interposto ai tubi, è superiormente tutto continuo, e vedesi areolato soltanto su 'l contorno. Per tali caratteri questa specie, al pari della *Tubulipora orbiculus*, dalla quale evidentemente differisce, sembrerebbe forse spettare al genere *Escaroides* di Milne-Edwards; ma la perfetta rotondità delle aperture dei tubi a ciò si oppone. Rimane dunque una qualche incertezza, fino a che non si rinvenga

l'animale vivente, per decidere se realmente appartenga al genere *Tubulipora* questa specie, che fratanto denomineremo *T. complanata.*

Senz'alcun dubio poi, riguardo alla collocazione generica, riferiamo qual nuova specie di *Tubulipora* un polipajo, il cui disco incavato e curvo nella sua superficie inferiore, in guisa d'abbracciare l'oggetto su 'l quale cresceva, ha otto millímetri di diametro. I suoi tubi, che sono molto più minuti che nelle specie precedenti, sono contigui e disposti in serie verticali irraggianti, ma flessuose. Il tessuto intermedio è foraminulato come nella *T. patina.* Essa ha pure un margine, ma breve, grosso, e senza linee irraggianti. Non ha simiglianza che con qualche specie fossile, come la *T. grigionensis*, e propongo per essa il nome di *T. irregularis.*

CRISIA.

Le anatomiche condizioni nei polipi delle Crisie sono le stesse che in quelli delle Tubulipore; solo v'hanno otto tentacoli in luogo che dodici. Ma la collocazione reciproca dei tubi tegumentari è grandemente diversa, e differentissimo quindi riesce l'aspetto esteriore del polipajo. Egli è perciò che nelle artificiali sistemazioni questi due generi furono collocati lontanissimi, anzi in ordini differenti, mentre nella classificazione naturale devono trovarsi vicini. I tubi tegumentari delle Crisie si erigono fino dalla loro prima formazione; e ciascuno di essi, ad un'altezza determinata secondo le specie, dà origine ad un secondo tubo, il quale ne emette un terzo su 'l suo lato interno, e questo un quarto, e così successivamente; di modo che il polipajo si slancia con isvelta forma di arboscello. Se l'origine di ciascun tubo è presso alla sommità del precedente, tutti rimangono liberi di adesione, e le estremità aperte di essi sono collocate a grande distanza. Se all'incontro quell'origine è al terzo inferiore della lunghezza, come nella commune nostra *Crisia eburnea*, ciascun tubo rimane incuneato fra quello che immediatamente lo originò ed il precedente, il polipajo ne consegue maggiore larghezza, e le aperture dei tubi trovansi collocate a distanze minori. Nella *Crisia denticulata*, che nell'Adriatico è alquanto più rara, ciascun tubo trae suo nascimento dalla estremità inferiore di quello che lo precede; quindi più estesa l'adesione, cortissima la porzione libera, ancora più largo il polipajo. Nel primo caso su ogni sezione orizontale non si ha che un solo tubo, due nel secondo, e tre in quest'ultimo. Se oltre al tubo originato alla faccia interna altro ne sorga all'esterna del precedente, questo, libero sviluppandosi, genera in

serie lineare divergente la nuova sua progenie, e forma così un ramo, la base del quale, costituita d'un solo tubo, presenta notevole assottigliamento e distinta articolazione. Il ch. Milne-Edwards attribuisce l'origine di quell'articolazione alla naturale fragilità in quel sito necessariamente maggiore che altrove, supponendo che il più piccolo urto vi cagioni una fenditura, che a mano a mano va allargandosi, e riempiendosi poi di sostanza cornea. Sembrami non essere necessario supporre questa previa frattura, la quale, anche astenendoci dalla ricerca delle cause finali, ci farebbe tacciare la natura di poco provida misura nei mezzi impiegati alla conservazione di questi esseri fragilissimi. È più naturale il supporre che in quel punto meno resistente l'ossificazione non si compia giammai per intiero, e perciò il tessuto ne rimanga cartilaginoso. Che così sia realmente lo dimostra l'esame microscopico, che palesa la presenza dell'articolazione alla base anche dei più giovani rami.

Diversa poi è l'origine delle articolazioni che scorgonsi nella lunghezza del ramo medesimo. Ecco come la spiega il Milne-Edwards. L'individui (egli dice) provenienti da una quinta o sesta generazione nella *C. eburnea* trovano impedimento al loro accrescimento, e sono quindi obligati a dirigersi meno obliquamente degli altri; essi s'avanzano anche men lungi, e il giovane polipo, che nasce dall'ultima cellula così sospinta all'interno, cessa prontamente d'essere in contatto con le cellule precedenti, e non dà origine ad un nuovo individuo che verso il punto ove diviene libero. Per quanto sia ingegnosa codesta spiegazione, essa certamente non può dirsi altretanto chiara, e due objezioni principali la dimostrano insussistente: 1.° non vedersi ragione perchè il tubo polipífero della quinta o sesta generazione sia maggiormente impedito degli altri nel suo normale sviluppo, per cui abbia a prendere un'altra direzione; 2.° essere il fatto diverso da quanto asserisce il ch. autore, perchè il tubo polipífero, che costituisce la base di ciascun articolo, non sorge già presso all'apice dell'ultimo dell'articolo precedente, ma precisamente in vetta ad esso, e quasi sua continuazione. Ecco come si effettua tale disposizione. Il nuovo polipo, che nasce su la faccia interna del tubo polipífero che lo precede nelle ordinarie circostanze, non si sviluppa già dopo che quello ha conseguíto la sua completa formazione, come sembra supporlo il ch. Milne-Edwards; e l'adesione quindi dei tubi successivi della medesima progenie non è punto consecutiva al loro nascimento. Ciascun polipo, fin dalle prime epoche della sua vita non ancora resa indipendente, è costituito di due parti ancora confuse ed immedesimate, le quali vanno

successivamente disgiungendosi co 'l progresso dell'accrescimento. L'una di esse giunge a completo sviluppo, e costituisce il polipo che immediatamente succede al precedente; mentre l'altra comincia appena a palesare che di due elementi essa pure si compone, i quali subiranno le medesime vicende. Risulta quindi avere ciascun polipo origine commune con quello che lo sopporta, anzichè nascere da quello; ed essere fin dalla sua origine accompagnato dal primordio di quello che lo sussegue, anzichè darvi nascimento egli stesso. Differente è il caso dell'articolazione. Quivi il nuovo polipo, che costituisce la base dell'articolo, non sorge dal lato del precedente, e contemporaneamente al suo sviluppo: esso nasce immediatamente da esso, e consecutivamente alla cessazione della sua vita individuale. Dopo un certo numero di generazioni, vario secondo le specie, avviene che si formi un ultimo polipo isolato, non accompagnato cioè dal primordio d'altro individuo a lui successivo. Questo polipo, dopo avere vissuto la sua vita individuale, si contrae nel fondo della cellula, e da quel fondo medesimo sorge il corpo del nuovo polipo, che deve formare lo stipite di una nuova progenie e d'un nuovo articolo. Rimane ad indagare se il germe di esso si formasse nel corpo di quello, o avesse d'altronde la sua origine; ma questa incertezza non inferma punto il valore della spiegazione, poichè essa altro non è che l'esposizione del fatto, e nulla suppone che il fatto stesso non dimostri.

Riguardo alle vescicole ovariane, tanto frequenti su le Crisie, il ch. Milne-Edwards altro non dice, se non che esse sono piriformi, e si aprono alla sommità. Io avverto, riguardo alla loro collocazione, che ciascuna d'esse occupa il sito d'uno dei consueti tubi polipíferi, e punto non ne interrompe la serie: circostanza che mi sembra avere grande valore morfologico, perchè dimostra che se in quella vescicola ovariana non è incluso un polipo di sesso diverso dagli altri, essa almeno lo rappresenta organograficamente. Nelle figure che li autori dánno delle Crisie sono indicati alcuni punti sparsi tanto su le cellule ovariane, quanto su 'l restante del polipajo; ma nessuno se ne occupò nelle descrizioni. Essi sono collocati in serie longitudinali alternanti su i tubi, e molto più approssimati ed *a quincunce* su le vescicole, ove sono anche più grandi. Essi appariscono al microscopio quali areole diafane contornate da un annello oscuro. Diligente esame convince ch'essi non sono fori pervii, ma soltanto regolari interruzioni della sostanza calcare, con continuità del tessuto organico. Questa circostanza è importante, perchè si collega a quella dei forellini che si dicono esistere nei tubi della *Tubulipora foraminulata*, e di cui s'ignora l'uso.

HORNERA.

Nelle Hornere, come nelle Crisie, il polipajo è costituito da una unione di cellule tegumentari di consistenza petrosa e di forma tubulosa, le quali, anguste alla loro origine, si allargano a poco a poco senza presentare alcun improviso rigonfiamento, e terminano con apertura circolare destinata a dar passaggio all'apparecchio tentacolare. Questi tubi sono più lunghi che nelle Crisie, nascono egualmente li uni dagli altri; ed aderendo fra loro, costituiscono delle frondi ramose, nelle quali ogni cellula si eleva più o meno al di sopra di quella da cui proviene, e di cui essa costeggia una faccia per più o men lungo tratto. Essi riunisconsi a fascio in numero considerevole, ed in ciascuno di questi fasci le aperture terminali di tutti i tubi sono dirette allo stesso lato, mostrando evidente tendenza a formar serie longitudinali alterne, senz'acquistare però disposizione perfettamente regolare. Con l'invecchiare quelle cellule tubulose aderiscono intimamente fra loro, e la fronda formata dalla loro riunione s'ingrossa considerevolmente, coprendosi d'una moltitudine di strie longitudinali, che sembrano dover essere in origine produzioni filiformi analoghe alle fibrille radicali delle Crisie; ma che aderiscono per tutta la loro lunghezza alla superficie della fronda, coprendola a poco a poco di un grosso strato di materia calcare. Da ciò proviene che la porzione terminale delle cellule tegumentari, da principio libera e sporgente, è a poco a poco invasa e avviluppata da quello strato fibroso-calcare che termina alla base del polipajo per ricoprirla interamente.

La specie vivente, su la quale è fondato il genere, è la *Hornera frondiculata*, commune nel nostro Adriatico. In esso rinviensi pure una seconda specie, distintissima, oltrechè per le minori sue dimensioni, per la ragguardevole sporgenza dei tubi tegumentari laterali, a differenza dei mediani. Questa condizione si osserva pure nella specie precedente, ma riesce molto più evidente in questa nostra, che quindi propongo di denominare *Hornera serrata*. In ambedue queste specie osservai la presenza d'un organo che manifesta un nuovo rapporto delle Hornere con le Crisie; voglio dire le vescicole ovariane, le quali per altro hanno forma e collocazione affatto particolare. Nell'*Hornera frondiculata* hanno forma trígona, con la base rotondata, ed aguzzo l'apice per la confluenza dei tre canti; mentre le facce sono o tutte e tre convesse, o l'una concava, e convesse le altre due, o viceversa: tutte in ogni caso finamente striate nel senso longitudinale. Hanno colore giallo-arancio, aderiscono alla faccia posteriore della

fronda che eguagliano in larghezza, e frequentemente sono collocate immediatamente sotto alle dicotomíe. Sono petrose come il rimanente del polipajo, e racchiudono una cavità che negli esemplari diseccati, ch'io potei esaminare, riscontrai sempre vuota. Nella *Hornera serrata* hanno parimente forma trígona, ma più rotondeggiante, e il loro colore è come quello del polipajo biancogiallastro.

Finalmente l'Adriatico va ricco d'una terza interessantissima specie, nella quale non i soli tubi laterali, ma tutti sono liberi e sporgenti per oltre due millímetri. Sembra che in essa manchi o scarseggi grandemente lo strato superficiale di fibrille radiciformi lapidescenti. Per tale condizione la si direbbe una Tubulipora, che in luogo di formare un disco incrostante, si elevasse a guisa di fronda cespugliosa. Ma questa è appunto la precipua differenza che corre fra i due generi, e determina appartenere alle Hornere questa nostra specie, che denomino *H. tubulosa.*

IDMONÉA.

Le Idmonée si distinguono dalle Hornere per la costante collocazione che assumono i singoli individui nell'aggregarsi a costituire il polipajo. E poichè questa collocazione necessariamente dipende dal modo di moltiplicazione, così la si può avere per caratteristica opportuna di un genere distinto. I tubi tegumentari si dispongono in serie trasversali d'ambo i lati d'una linea mediana, sorgendo da due piani più o meno inclinati fra loro. Ne proviene, che il polipajo formato dai tubi stessi, in gran parte fra loro adesi, presenta nella sezione trasversale la figura di triangolo, la cui base corrisponde al dorso del polipajo, e li altri due lati alle facce, dalle quali sorgono le porzioni libere dei tubi polipíferi. Per rendere conto di codesta disposizione il ch. Milne-Edwards suppone che le due serie mediane longitudinali provengano alternativamente l'una dall'altra, come avviene nelle Crisie; ma in luogo di dare origine ad un solo individuo, producano invece un fascio di due, tre o quattro, collocati di fianco l'uno all'altro in maniera da costituire una serie trasversale, e i quali non dánno altre propagini se non nel caso delle ramificazioni. L'osservazione delle giovani sommità di tali polipi somministra, a mio credere, più completa spiegazione del fatto. Le serie di tubi tegumentari, che, con curva più o meno pronunciata, corrono oblique o quasi trasversalmente su le due facce laterali del polipajo, sono

fra loro costantemente alterne. Ognuna di esse conta un certo numero di tubi, vario nelle differenti specie; ma questo numero va scemando verso la sommità del polipajo, ove alla fine soli rimangono distinti quelli dell'ordine mediano. E dico che rimangono distinti, non che siano isolati, giacchè tali essi non sono giammai. Come all'estremità esterna di ciascuna serie trasversale, quando non è ancora compiuto il numero de' suoi tubi, l'ultimo di essi, che già pervenne alla normale sua lunghezza, altro ne presenta lungo il lato esterno, tuttora incompleto; così è del solo che rimane distinto per ciascuna serie alla sommità del polipajo, il quale inoltre porta anche al lato interno altro rudimento di tubo, di quello cioè ch'esser deve il primo della serie trasversale opposta e susseguente. Puossi dunque da tale disposizione chiaramente inferire, che ciascuno dei polipi dei due ordini mediani proviene da un triplice germe, il medio dei quali in esso si sviluppa: l'interno, nulla trovando che mecanicamente si opponga al suo ulteriore svolgimento, perchè diretto superiormente, in tre distinti elementi novamente si risolve; e l'esterno invece, addossato e stretto contro al mediano, non ha libertà di sviluppo che al lato esteriore, e dà origine perciò a due soltanto: uno cioè che immediatamente si sviluppa a canto del precedente, e l'altro che per le cagioni medesime novamente si sdoppia; e così successivamente fino a che sia compiuta la serie.

Di questo interessantissimo genere v'hanno molte specie fossili nei terreni terziarj; ma di viventi tre sole se ne conoscono, una delle quali della Nuova Olanda, la seconda del Giappone, e la terza finalmente del Mediterraneo. Sembra ragionevole il sospetto, che tanta apparente scarsità provenga dalla piccolezza e fragilità somma di queste elegantissime produzioni del mare; giacchè l'infaticabile naturalista signor Vidovich ne trovò su le coste della Dalmazia, oltre alla specie mediterranea, altre quattro distintissime sì per la evidenza del carattere generico, come pe 'l valore dei caratteri specifici.

La specie mediterranea, illustrata dal ch. Milne-Edwards sotto il nome di *Idmonéa transversa*, ha, oltre la forma e le dimensioni del polipajo, per carattere principale le serie trasversali dei due lati collocate a pochissima differenza di altezza fra loro. Ma l'unico esemplare conservato nella galleria del Muséo di Francia, già indicato dal Lamark, che confondeva questa specie con una delle forme della *Tubulipora verrucosa*, e rappresentato dal ch. Milne-Edwards, ha i tubi tutti infranti nella porzione libera, sì che la regolare loro distribuzione non riesce così evidente. L'esemplare dalmatico, che posseggo, è meglio conser-

vato, e presenta alcuni de' suoi tubi lunghi oltre un millímetro nella porzione che si eleva dalla faccia laterale del polipajo. Nella frattura esso presenta quella moltitudine di cavità tubulose che anche nella figura sopra citata vedonsi occupare il lato posteriore, il quale ne risulta convesso; e sembrano indicare la presenza di produzioni radiciformi analoghe a quelle delle Hornere. La prima specie, che propongo qual nuova sotto il nome di *Idmonéa frondosa*, si erige poco più di un centímetro, con dicotomíe molto divaricate; offre fronda più larga della precedente, ed assottigliata all'apice; le serie trasversali dello stesso lato sono fra loro distanti mezzo millímetro, e ciascuna quindi corre un quarto di millímetro più alta della precedente del lato opposto. Sei tubi costituiscono la intiera serie, ed essi sono più gracili e più lunghi di quello che nella specie precedente. Ed è pure carattere di questa specie che i tubi di ciascuna serie non aderiscono fra loro lateralmente che per un tratto della loro lunghezza, divaricando l'uno dall'altro con le libere loro estremità.

La seconda nuova specie slancia la gracile sua fronda fino a circa due centímetri di altezza; ha i rami tutti rivolti allo stesso lato, ma flessuosi; frequenti le dicotomíe specialmente nella parte inferiore; acute le ascelle. Nella lunghezza d'un millímetro comprendonsi quattro delle serie successive d'una faccia; ciascuna quindi è lontana dalla precedente del lato opposto un sesto di millímetro. Ciascuna serie conta cinque tubi; e i tubi mediani, che eccedono li altri in lunghezza, hanno libera da ogni adesione l'estremità. Sembra non disconvenire a questa specie il nome di *Idmonéa gracilis*.

La costante regolarità che si ammira nelle tre specie precedenti manca nella *Idmonéa*, che per ciò appunto denomino *irregularis*. Le serie alterne sono a brevissima ed incostante distanza fra loro, e presso che orizontali, in maniera che ciascuna di esse sembra continuare in senso ascendente quella che la precede nel lato opposto. Quest'apparenza è resa maggiore da un'altra circostanza. In questa specie, a differenza di tutte le altre, il primo polipo di ogni serie non nasce immediatamente dal primo della serie precedente, nè dà origine al primo della susseguente. Ne rimangono invece da due a tre d'intermedj, così riguardo all'altezza, come riguardo alla collocazione su la linea mediana. Da ciò principalmente dipende la irregolarità che a prima giunta presenta questa specie.

Riferisco finalmente a questo genere medesimo una specie che più evidentemente di ogni altra dimostra i rapporti delle Idmonée con le Tubulipore, e per ciò appunto propongo di denominare *Idmonéa tubulipora*. Per la forma del

polipajo essa conserva qualche simiglianza con la *Idmonéa transversa* e con la *frondosa;* ma è più regolare di esse in quanto alla ramificazione. Al pari delle altre Idmonée il polipajo sorge a guisa di piccola fronda da un punto fisso; ma in luogo di erigersi a cespuglio si estende orizontalmente; e i rami, nei quali si divide fino dalla base, sembrano quasi irraggianti da un centro commune. Le serie trasversali dei tubi polipíferi alternano regolarmente, e sono leggermente oblique; ma, a differenza di tutte le altre specie, ciascuna di esse, invece che risultare d'un solo piano di tubi, è costituita da due e perfino tre piani di tubi fra loro alternanti ed intimamente adesi. La distribuzione in serie trasversali alterne dimostra che i polipi dei due ordini mediani si sviluppano nel modo consueto e caratteristico delle Idmonée; ma ciascuno dei polipi laterali, che da quelli provengono, ne produce due o tre in luogo di uno solo al lato esterno. Questa condizione non mi sembra sufficiente a stabilire un nuovo genere, nè distrugge il valore dei caratteri primarj, in forza dei quali credo doversi riferire anche questa specie al genere Idmonéa.

PUSTULOPORA.

Il polipajo delle Pustulopore è formato di lunghe cellule tubulose adese fra loro nella maggior parte della loro estensione, ma isolate e libere alle estremità, precisamente come nelle Tubulipore. Il carattere particolare del genere si ha appunto nel modo di aggregazione, perchè quelle cellule tubulose sono riunite a fascio in un polipajo cilindrico, dalla cui intiera circonferenza sorgono per ogni dove le estremità libere dei tubi tegumentari. I nuovi polipi nascono dalla faccia dorsale dei vecchi, e quindi dalla parte centrale della specie di colonna che risulta dalla loro unione. E soggiunge il ch. Milne-Edwards: quando i giovani polipi crescendo arrivano a sorpassare i loro genitori, dal fondo del fascio ch'essi formano s'eleva un'altra generazione destinata ad allungare ulteriormente la colonna. Esso ch. autore quindi suppone che ciascun polipo nasca da quello che lo precede quand'esso è già completamente sviluppato. Ma se ciò fosse, la sommità della colonna ci offrirebbe sempre una depressione infundibuliforme, mentre invece la vediamo costantemente assottigliarsi fino a terminare co 'l rudimento di un unico tubo non ancora compiuto. Egli è che anche in questo genere, come nei precedenti, i nuovi polipi non nascono che per isdoppiamento di quelli che stanno formandosi. Quell'ultimo che dicemmo costituire

l'apice della colonna si sdoppia in due, uno dei quali immediatamente consegue il completo suo sviluppo, mentre l'altro va egli pure a poco a poco sdoppiandosi, per subire alla sua volta la medesima sorte. Ma questa riproduzione, in luogo che avvenire alternativamente ai due lati, o sempre dal lato medesimo, quì si effettua nel senso di una curva spirale, che co 'l linguaggio attualmente impiegato dai Botanici nella filotassi sarebbe espressa dalla frazione $\frac{2}{5}$. Voglio dire, che tracciando su la superficie del cilindro una linea che passi successivamente pe 'l punto d'origine dei singoli tubi, nell'ordine con cui essi si susseguono in altezza, ne risulta un élice, il quale, a partire dal primo tubo, arriva dopo due passi al sesto, che cade verticalmente sopra il primo. Cinque dunque sono i tubi che costituiscono l'intiero giro, due i passi di spira, $\frac{2}{5}$ della circonferenza, ossia 144° l'angolo di divergenza fra ciascun tubo ed il successivo.

L'unica specie vivente che si conosca di questo genere, la quale molte ne conta di fossili nei terreni terziarj, è la *Pustulopora proboscidea*, ch'è frequente nel nostro Adriatico al pari che nel Mediterraneo.

PROSPETTO DELLE SPECIE

TUBULIPORA, Lmk. An. s. vert. III. Ed. I. p. 236.

T. VERRUCOSA, M. E. Mém. sur les Tubuilip. p. 3. pl. 12.

Madrepora verrucaria, Oth. Fabr. Faun. groenl. p. 430.

Millepora tubulosa, Ell. et Soland. Nat. Hist. of. Zooph. p. 136.

Ell. Corall. pl. 27. n.° 4. fig. *e. E.*

Cuv. Regn. anim. II. Ed. III. p. 305.

Obelia tubulifera, Lmx. Exp. meth. p. 81. pl. 8. fig. 7. 8.

T. PATINA, Lmk. l. c. p. 237.

M. E. l. c. p. 9. pl. 13. fig. 1.

Delonchamps Encycl. p. 759.

Blainv. Dict. des Sc. Nat. LVI. p. 33.

Man. d'Actinol. p. 425.

Millepora verrucaria, Ell. et Soland. l. c. p. 137.

Madrepora verrucaria, Esp. I. pl. 17. fig. *A.*

Linn. Pall. Zoop. p. 280.

T. COMPLANATA, nob.

T. IRREGULARIS, nob.

CRISIA, Fleming Hist. of. br. anim. p. 540. — Blainv. Man. d'Actinol. p. 460.

C. EBURNEA, Lmx. pol. flex. p. 138.

Encycl. method. Vers, p. 224.

Esp. Pflanzth. III. p. 261.

Cuv. Regn. anim. II. Ed. III. p. 302.

Blainv. Man. d'Actinol. p. 460. pl. 78. fig. 3.

M. E. Mém. sur les Cris. p. 6. pl. 5.

Corallina eburnea, Ell. Corall. p. 54. n.° 6. pl. 21. fig. *a. A.*

Sertularia eburnea, Linn. Syst. XII. Ed. I. p. 1316.

Esp. Pflanzth. Sert. pl. 18. fig. 1.-3.

Cellularia eburnea, Pall. El. p. 75.

Cellaria eburnea, Lmk. Hist. d. an. s. vert. III. Ed. I. p. 216.

C. DENTICULATA, M. E. l. c. p. 9. pl. 7. fig. 1.

Cellaria denticulata, Lmk. l. c. p. 215.

HORNERA, Lmx. Exp. meth. p. 41.

H. FRONDICULATA, Lmx. l. c. pl. 47. fig. 7.-9.

Encycl. method. Vers, p. 460. pl. 480. fig. 4.

Blainv. Man. d'Actinol. p. 419.

M. E. l. c. p. 17. pl. 9. fig. 1.

Millepora lichenoides, Pall. El. p. 245.

Linn. Syst. nat. XII. Ed. I. p. 1283.

Esp. Millep. pl. 3. fig. 1.-4.

Millepora tubipora, Ell. et Solan. Zooph. p. 139. pl. 26. fig. 1.

Ell. Corall. pl. 35. fig. *b. B.*

Retepora frondiculata, Lmk. l. c. p. 249.

H. SERRATA, nob.

H. TUBULOSA, nob.

IDMONÉA, Lmx. Exp. meth. p. 80, Encycl. meth. Vers, p. 462. — M. E. l. c. p. 22.

I. TRANSVERSA, M. E. l. c. p. 25. pl. 9. fig. 3.

Tubulipora transversa, Lmk. l. c. p. 237 (excl. synon.).

I. FRONDOSA, nob.

I. GRACILIS, nob.

I. IRREGULARIS, nob.

I. TUBULIPORA, nob.

PUSTULOPORA, Blainv. Man. d'Actinol. p. 418. — M. E. l. c. p. 27.

P. PROBOSCIDEA, M. E. l. c. pl. 12. fig. 2.

ILLUSTRAZIONE

DELLE

PIANTE NUOVE O RARE

DELL' ORTO BOTANICO DI PADOVA

MEMORIA II.

DEL

PROF. R. DE VISIANI

LETTA ALL' I. R. ACADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI DI PADOVA
IL DÌ XI APRILE MDCCCXLIV.

Volge il quarto anno da che, onorato dell'obligo di leggere dinanzi a questa illustre Academia, io v'intratenni, o Signori, intorno allo stato attuale di questo Orto botanico, di cui mi feci allora a chiarire alcune piante mal note, e a descriverne altre che a me sembravano affatto nuove. A seguitare quel mio lavoro, come prometteva a quel tempo, sofferite ora ch'io v'offra altro saggio delle cresciute nostre ricchezze, che vi presenti altre piante non meno pregiate di quelle. E a temperarvi del mio meglio l'aridità delle descrizioni (parte della scienza, il cui nerbo sta nella brevità della frase, nella rigorosa esattezza della parola, che perciò si rifiuta ad ogni ornamento, aborre da ogni perifrasi, rifuge da ogni eleganza, che non può rammorbidir suo linguaggio senza mutarlo, non può aggentilirne i modi senza pericolo che sia franteso), piaciavi ch'io tocchi brevemente e rapidamente dello stato attuale della Orticultura in Germania, profittando di un viaggio fatto recentemente dall'Adriatico al Baltico nella onorevole compagnía di tal Uomo, di cui m'è dubio se più debbasi o pregiar la bontà, od ammirar la dottrina (1). Se per tale accorgimento non m'avverrà di scemarvi quel tedio che mai si scompagna dalla lettura di scientifiche descrizioni, mi verrà fatto almeno di conservare a questa Memoria le sembianze stesse dell'altra, di cui questa è continuazione, ed alla quale pure con pari intendimento, se non con migliore successo, io premetteva anni sono alcuni cenni su

(1) Il ch. cav. prof. Giovanni Santini.

la condizione della Orticultura in Italia raffrontata con quella dei tempi andati. Aborrente da ogni odioso confronto, io non mi farò a rilevare a disegno i pregi degli stranieri; ma se dalla ignuda e schietta esposizione dei fatti ne conseguisse spontanea la nostra inferiorità, non vorrete già accagionarmi di poco amore alla terra gloriosa che mi ricetta. Chè già altra volta, a cansare l'ingiusto rimprovero degli stranieri, io mi studiai d'assegnarne la causa precipua e vera e da noi indipendente, riponendola nella ristrettezza del nostro commercio fuori d'Europa, per cui le dovizie vegetali dell'Asia, dell'Africa, dell'America, della Oceanica quì non arrivano che dopo rese quasi vulgari nei Giardini dell'Olanda, della Francia, dell'Inghilterra. Al che vuolsi aggiungere ancora la tenuità delle provigioni accordate nella Penisola ai Giardini publici: provigioni che a mala pena bastando alla loro coltivazione, non possono sostenere l'acquisto delle nuove piante di che il commercio maritimo accresce un dì più che l'altro i Giardini di Leyden, di Gand, di Brusselles, di Parigi, di Londra, di Pietroburgo. La sola Compagnía delle Indie, se altro non fosse, con le continue communicazioni di sementi e di piante ai principali Giardini inglesi, varrebbe a mettere la Orticultura britannica in cima di tutte le altre. Così la giovine Società Veneta commerciale, che su quelle orme giganti modestamente s'avvía, e delle cui favorevoli propensioni bene augura l'Orto nostro, prenda a seguirne il nobilissimo esempio, e concorra essa pure al risorgimento di un'arte che un secolo fa era vanto non ultimo e direi quasi privilegio d'Italia!

L'Alemagna trinciata dalla politica in cento minuti Stati, fra i molti caratteri morali e fisici che a prima giunta la dipingono allo straniero per una sola nazione, ne presenta uno commune ad ogni sua parte nell'amore dei Giardini, nella predilezione dei fiori. Cresce questa prepotente inclinazione in ragione diretta delle difficoltà in che s'avviene, e par si goda sfidare e vincere i rigori del clima allorchè sforza i vitrei palazzi, in che s'accolgono le piante straniere in Berlino ed in Pietroburgo, a riprodurre agli occhi dell'estatico osservatore le maravigliose produzioni dei climi australi. La Stiria comincia già a porgere negli ameni dintorni della sua Capitale alcun saggio di cultura amorevole dei Giardini; e quello del Gioannéo presenta pure per li scarsi suoi mezzi non isprege-vole collezione di piante. Vi si trova una bella raccolta di piante alpine, piante che fra noi formano la disperazione dei coltivatori, mentre colà per la freschezza del clima e la vicinanza delle alte montagne vegetano vigorose senza cure particolari. Nella unica stufa calda stanno molte Felci e Cactée ed Aroidée

sopra mucchj di pietre irrorate dallo spruzzo di un largo zampillo d'aqua che vi rampolla nel mezzo. V'hanno pure molte Orchidée sospese a legni fracidi, o dentro a tronchi, o nel musco a 16° di temperatura. Sorge in mezzo al Giardino il busto in bronzo del celebre mineralogo il Mohs. L'Orto è diretto dal ch. prof. Unger, felice e rinomato illustratore dei Fitolíti, su cui publica un'Opera ragguardevole.

La Capitale dell'Austria è celebre pe 'l numero, per l'amenità e ricchezza de' suoi Giardini. Non v'ha privato più che mediocremente agiato, che non coltivi scelte collezioni di piante esotiche; e ricchissimi in tale rispetto sono quelli dei Principi di Metternich, Dietrichstein, Lichtenstein. La vincono però sopra tutti il Giardino imperiale di Schoenbrunn, e quello privato del barone Carlo Hügel presso Hitzing. Distinguesi il primo pe 'l novero delle piante, per la rarità delle specie, e più che tutto per la mole degl'individui. Vi primeggiano le Felci, le Orchidée, le Musacee, e più ancora le Palme e le Cicadée, molte delle quali recò d'America il celebre Nicolò Jacquin, mandatovi dalla munificenza di María Teresa; e più recentemente dal Brasile l'attuale direttore del Giardino il sig. Schott, réduce dalla spedizione austriaca che accompagnava l'Arciduchessa Leopoldina all'imperial talamo di Don Pedro. Sono fra le rarità più cospicue due specie di *Dammara*, due di *Phyllocladus*, e sei *Araucarie* diverse, la *Comocladia integrifolia*, *Ochrosia borbonica*, *Yucca comosa*, *Y. arcuata*, *Dryandra floribunda*, *Weinmannia Novae Zeelandiae*, *Theobroma Cacao*, *Myristica moschata*, *Poinsettia pulcherrima*, ed una copiosa collezione d'Aroidée già eccellentemente illustrate in apposita opera dal sig. Schott. La vastità, l'amenità e la ricchezza del Giardino di Schoenbrunn non trova degno riscontro che nell'Orto reale di Berlino; e vi provede splendidamente la protezione illuminata che accorda a cotesti studj l'Augusta Casa regnante, ed al Giardino in particolare S. A. I. e R. l'Arciduca Luigi d'Austria.

Se per grandezza e dovizia quest'Orto si vantaggia su tutti quelli della Capitale austriaca, quello del barone Carlo Hügel li supera quanti sono nella eleganza della distribuzione, nelle minute cure della cultura, nella rarità delle piante, ricco di quanto di più nuovo o di più singolare coltivisi su 'l Continente. Sono a vedersi certi intrecciamenti di giunchi o di canna d'India o di fil di ferro foggiati a guisa di colonne, di piramidi, di canestri, di vasi, nel di cui mezzo è nascosta una pianticella delle più vaghe, i cui ramicelli numerosi e pieghevoli s'attorcono serpeggiando al graticcio, e sì vi s'acconciano, e sì accu-

ratamente con foglie e fiori ne velano la orditura, che l'occhio sedotto avvisa essere naturale portamento di quella pianta ciò che non è che squisito e finissimo magisterio dell'arte. Bella è la collezione delle Orchidée, ricchissima quella delle piante della Nuova Olanda e del Capo. Vi ammirai, fra le rarità più recenti, l'*Aralia crassifolia*, la *Stadmannia australis*, la *Dryandra planifolia*, l'*Agnostus sinuata*, l'elegante *Anecochilus setaceus* a foglie brune venate di colore citrino, ed il *Cephalotus follicularis*, singolare per avere alcune foglie piane, ed altre rigonfiate in ascidj. Lo stabilimento del barone Hügel è il più ricco Giardino commerciale dell'Alemagna. L'Orto del Belvedere, quello della Flora austriaca destinato alle piante indigene dell'Impero, quello della Società d'Orticultura, e quello stesso dell'Università, sono assai poca cosa dopo Schoenbrunn ed Hitzing. Verdeggia in quest'ultimo una gran serie d'alberi nostrali ed esotici, dei quali particolarmente piacevasi quel degno uomo del prof. Francesco Giuseppe Jaequin. L'amore della scienza e la rinomanza del prof. attuale sig. Endlicher assicurano però a questo Giardino ancor povero un prossimo e luminoso risorgimento. V'ho osservato però con piacere alcune belle piante, quali erano le seguenti: *Dorstenia ceratosanthes*, *Mikania Guaco*, *Euthales macrophylla*, *Polygonum complexum*, *Cypura caerulea*, *Dionaea muscipula*, *Kadsura Japonica*, *Corethrostylis bracteata*, *Statice arborea*. In Vienna merita ancora uno sguardo la singolare collezione di quaranta Camellie arboree, molte delle quali aggiungono ai venti piedi, collezione che forse non ha l'eguale su 'l Continente, e trovasi nei Giardini del sig. barone de Pasqualati.

La Boemia vanta pure parecchi Orti privati e publici, fra i quali dirò soltanto dei due di Praga da me veduti, quello dell'Università e quello dei conti Salm. Nel primo vasta superficie, ma piccole collezioni, e scarsi e disacconci edifizj. Vi ho veduto le *Nympheae Lotus*, *thermalis*, *odorata*, *advena*, ed il singolare *Desmanthus natans*, i cui rami si coprono di fungosità che mettono radici nell'aqua. Lotta quì pure con la scarsezza dei mezzi e delle opportunità il ch. prof. V. Kosteletzky, che lo governa. Nel Giardino Salm ho trovato di belle ed assai rare piante, segnatamente del Capo e della Nuova Olanda, del Brasile e del Messico. È Giardino di commercio, i cui prezzi mi parvero più moderati che nel resto della Germania. Vi notai una grande collezione di Cactée, un grand'esemplare di *Agnostus sinuata*, molte e belle Proteacee, il *Pilocereus Columna Trajani*, l'*Acacia eucalyptifolia*, *A. elegans*, *Eugenia speciosa*, una *Euphorbia sanguinea* legnosa, e ben diversa da quella così nomi-

nata dallo Steudel, la *Corypha frigida*, *Brownea grandiceps*, *Strelitzia augusta*. M'avvenni fortunatamente in questa città due giorni prima che vi si tenesse in Settembre una esposizione di fiori, nelle sale del palazzo Waldstein. Concorsero ad abbellirla le piante più rare per ampiezza o singolarità di fogliame, e per difficoltà e vaghezza di fioritura, che ornassero gli Orti della città e dei dintorni. Per la copia e varietà della forma e delle tinte vi primeggiavano su le altre piante le Dahlie, alla esposizione delle quali era specialmente consacrata quella solennità, e i di cui fiori ingegnosamente e con molto gusto aggruppati erano disposti in eleganti vasi di cristallo colorato, che ne rilevavano la bellezza. Non è a dirsi quanto questa graziosa istituzione delle ricorrenti esposizioni dei fiori mantenga e cresca l'amore del giardinaggio, eccitando la emulazione e la gara degli amatori e dei giardinieri. Per lo che sarebbe vivamente a bramarsi che alcunchè di simile sorgesse pure fra noi; ma è d'uopo dirlo, non n'è ancora il tempo. La scarsezza dei Giardini fioristi e la povertà dei medesimi, e più di tutto la mancanza d'abili giardinieri, fa temere che ancora per qualche anno una bella esposizione di fiori in queste provincie non possa essere che uno sterile desiderio.

La gentile, culta ed amena Capitale della Sassonia, come in tanti altri rispetti, così ancora per la vaghezza e pe 'l numero dei Giardini si merita l'ammirazione dello straniero. Vi si distinguono nella città il Giardino dell'Academia in Bruhl, diretto dal ch. prof. Lod. Reichenbach, ricco di piante molte, nuove e rarissime, coltivato con singolare perizia; e quello dell'illustre autore della Flora portoghese, il Conte di Hoffmannsegg, pregiato per la più doviziosa collezione di Orchidée che si trovi in Germania, ammontandone il numero a 400 specie. Vi si tengono ad una temperatura assai più bassa che altrove, cioè dai 10 ai 12°, e vegetano e fioriscono vigorose. Nel Giardino dell'Academia ho particolarmente osservato le seguenti piante: *Quadria heterophylla*, *Bonapartea gracilis*, *Echites melaleuca*, *Franciscea Lockhartii*, *Pandanus amaryllidifolius*, *P. graminifolius*, *Ipomaea Hardengii* ed *I. Horsfalliae*, *Banksia insularis*, *Tasmannia aromatica*, *Begonia grandiflora*, *Podolobium trilobum*, *Pronaya elegans*, *Echinocactus grandicornis*, *Astrophyton myriostigma*, *Theophrasta Jussiaei*, e *Th. longifolia*. Fuori di Dresda, alla reale villeggiatura di Pillnitz, havvi pure un bel Giardino con individui colossali di Canfora, di Sovero, di Camellia, con ricca serie di piante rarissime, che il Re Federico Augusto, intelligente coltivatore della bella scienza dei Fiori, pro-

caccia da tutte parti per renderlo a pezza degno di un botanico coronato. In Dresda, per graziosa concessione di Lui, ho visitato pure il suo ricco Erbario, e l'ancor più ricca sua Biblioteca botanica.

Da Dresda passando a Lipsia, v'ho esaminato il Giardino dell'Università, assai vasto stabilimento con albereto, con prati, con istagni per le piante aquajole, fornito però di due piccole stufe non rispondenti al bisogno. Havvi una bella serie di piante alpine, molte piante nuove e non per anco descritte, provenienti dal Messico, ed una ricca collezione di Felci, famiglia di piante che tanto deve al ch. prof. Gustavo Kunze, illustratore accurato delle medesime, e direttore dell'Orto. Di questa ho particolarmente notate l'*Acrostichum grande*, *A. flagelliforme*, *Maratta cicutaefolia*, *Asplenium dissectum*, *Alsophila elegans*, *Cyclosia maculata*, *Didymochlaena sinuosa*, *Cibotium Schiedei;* nonchè altre piante rare, quali lo *Spironema fragrans*, *Dioscoraea variifolia*, *Morrenia odorata*, *Nymphaea mexicana*, *Karwinskia glandulosa*, *Ipomaea tyrianthina*, *I. Purga*, *Astartea Endlicheri*, *Trachymenes lanceolata*. In Lipsia, oltre questo, havvi il bel Giardinetto del sig. Kob, notabile per una superba collezione di piante crasse, in cui sono le più ghiotte rarità in questo genere che possano solleticare la cupidigia degli amatori; e specialmente tre bellissimi individui di *Pilocereus senilis* d'oltre un braccio d'altezza, il *P. Columna Trajani*, li *Echinocactus turbiniformis*, *pentacanthus*, *villosus*, *hystricacanthus*, l'*Anhalonium prismaticum*, che già portava tre fiori candidi, l'*Astrophyton myriostigma*, e sopra tutto un genere novissimo di Cactee testè creato dal cel. Ehrhenberg, la *Pelecyphora aselliformis*, i cui tubercoli solcati di strie parallele e trasverse rammentano lo scudo che ricopre l'*Oniscus asellus*, dal che trasse il nome specifico. Ivi stesso è l'elegante Giardino del sig. Keil, rimarchevole per una bella serie di Agave e Cicadee scoperte di fresco al Messico; ed ivi pure osservai la bellissima *Dryandra pteridifolia*, *Codieum variegatum*, *Ipomaea Selloviana*, *Columnea scandens*, *Begonia octopetala*, *Spiraea venusta*, ec.

In Halle v'è il Giardino dell'Academia, in cui se non sono a vedersi nè stufe molto acconce, nè collezioni assai ricche, vi sono però di belle piante; come la *Cinchona floribunda*, *Carica cauliflora*, *Ardisia splendens*, *Guajacum sanctum*, *Sterculia foetida*, *Barclaja latifolia*. Lo dirige il ch. prof. de Schlechtendal.

Nel dì 23 Settembre giunsi a Berlino; e il giorno stesso, in compagnía del

ch. prof. Kunth, il degno collaboratore dell'Humboldt, io visitava il Giardino reale, che sorge a due miglia dalla città. Questo grandioso, ricco ed ordinato stabilimento, superiore al maggior numero, se non a tutti li Orti botanici d'Europa, conta venti Serre, dieci delle quali caldissime e dieci tiepide; ha tre direttori, i ch. prof. Link, Kunth e Schulze; un custode dell'erbario, il signor Klotzsch; un ispettore all'amministrazione e cultura, il sig. Otto; e dodici giardinieri, ognuno dei quali ha speciali incombenze. L'assegno annuo destinato al medesimo è di 18000 fiorini di convenzione; nè in questa somma sono compresi li stipendj dei direttori. Vi si coltivano da 16,000 specie. Mi sarebbe impossibile indicar brevemente le rarità innumerevoli di questo insigne Istituto. Copiosa raccolta di Felci, di Orchidée, di Aroidée, d'Iridée, di Liliacee, di Cactee, di Mirtacee, di Leguminose; giganteschi individui di Lauri esotici, di Araucarie, di Fichi, di Palme, di Cicadee, di Cacti, Melocacti ed Echinocacti attraggono particolarmente lo sguardo, e comandano la meraviglia. Vi rimarcai specialmente le seguenti: *Angraecum distichum*, *Fernandezia elegans*, *Gongora pallida*, *Maxillaria Rollissonii*, *Maratta alata*, *Agave filifera*, *Aechtea bromeliaefolia*, *Ae. glomerata*, *Isopogon formosus*, *Hakea cucullata*, *Brachyglottis repanda*, *Pachyphytum bracteosum*, *Pancratium speciosum*, *Euphorbia punicea*, *Rhopalorachis chlorantha*, molti Mesembriantemi nani, ed altre Crassulacee assai rare.

Alla vastità delle collezioni non è però sempre proporzionata l'ampiezza degli edifizj; e ciò specialmente può dirsi delle stanze in cui sono collocati li erbarj, fra i quali vuolsi particolarmente osservare quello del celebre professore berlinese il Willdenow. Nè le ricchezze vegetali esotiche, di che abonda la Prussia, stanno contente ai ripari che ne guardano la Capitale. Le sette magnifiche villeggiature delle vicinanze di Potsdam, chiamata a buon diritto la Versailles della Prussia, riboccano di tali preziosità, e tutte vantano loro Giardini. Ma tutte avanza per l'amenità del luogo, per le stupende vedute che si presentano dai varj punti del lago, per la copia, varietà e distribuzione dei fiori, alla cultura dei quali l'arte ha profuso le più ingegnose ed amorevoli cure, l'Isola dei Pavoni. Alzasi in questa a ben 60 piedi la rinomata Casa delle Palme, serra meravigliosa tutta in cristalli, in cui vegetano in piena terra le più rare Palme americane ed asiatiche in colossali individui da 40 a 50 e fino a 60 piedi d'altezza; quali le *Corypha australis* ed *umbraculifera*, la *Caryota urens*, la *Latania chinensis*, le Felci, le Aroidée e le Cicadee arboree, fra le quali la

Zamia furfuracea, *Cycas glauca*, *Encephalarthos longifolia* e *Friderici Gulielmi*, il *Pandanus chrysophyllus*, la *Strelitzia augusta* e *macrophylla*, un *Pandanus*, il cui grosso tronco dividesi in sette rami, un albero di Pimento e due di Magnolie, che sotto quella latitudine si coprono annualmente di fiori e frutta; e Teofraste e Beaumontie ed Eucalipti, questi giganti dei boschi australi, che quì racquistano per incanto la natía loro grandezza. Zampillano da tutte parti di questa serra numerose sorgenti, le cui grosse polle infrante e ripercosse dalle invetriate del tetto, riversano continua e minuta pioggia su 'l largo e terso fogliame di questi alberi sorprendenti, mentre per opera di sotterranei fornelli mantenendosi costante il calore dai 15 ai 20°, s'imitano a bell'arte le condizioni di temperatura e di umidità che sono proprie ai luoghi natali di queste piante. E a così industri sollecitudini elleno quasi conoscenti ricambiano dispiegando all'attonito sguardo dei nordici abitatori quel lusso di vegetazione, quella dovizia di fioritura, quella magnificenza di proporzioni che la natura parea concedere in esclusivo retaggio alle foreste vergini che il lungo e bollente giorno rattemprano all'adusto abitatore dei Tropici. Anche a Berlino m'avvenni in una esposizione di fiori e frutta; nè la sorpresa fu poca scorgendovi ed uva e fichi e cetriuoli e poponi raccolti in Prussia, e ripensando alle spese e alle cure che doveano costare colà quelle esotiche produzioni, le di cui piante io aveva poco innanzi veduto gelosamente riparate da vetri nel Giardino a scaglioni che conduce al castello di Sans-souci, la celebre villeggiatura dell'immortal Federico.

Da Berlino mi condussi ad Amburgo, città che incomincia appena a risorgere dalle sue ceneri. Dintorni amenissimi e tutte le facilità del commercio giovarono quì più che altrove in Germania la naturale propensione alla Orticultura. Innumerevoli ne sono li Orti, tutti però fuori della città; ma la passione pe' i fiori non si restrinse già a questi, nè prese di sue dolcezze soli li animi cittadini. Nelle campagne, fra i colti, su i margini delle vie, nei brevi spiani che attorniano i rustici casolari, ridenti macchie di fiori, e segnatamente di Dahlie, trasformano in altretanti Giardini i seminati d'avena, le piantagioni di pomi di terra. Fra i Giardini primeggiano quello dell'Università e quello del sig. Booth. Sorge il primo fuori della porta della città; conta pochi lustri d'età, essendo stato fondato per cura del Professore attuale, il ch. sig. Lehmann; è molto vasto, ed ha alcune serre più tosto lunghe che alte. V'ha una bella collezione di Cicadee, famiglia di piante prediletta ed illustrata dal Professore, e molte specie ignote della Nuova Olanda e del Capo, nate di fresco da semi mandati di

colà da due benemeriti viaggiatori, l'Ecklon e il Preiss. V'ho ammirato il più grosso individuo di *Testudinaria elephantipes*, che supera tutti quelli da me veduti, compreso quello bellissimo dell'Orto botanico di Ginevra; ed altre due specie di questo genere singolare, la *T. sylvatica* e *T. montana*. Vi ho veduto pure la *Ferula Asafoetida*, il *Veratrum officinale* e *sabadilla*, molte Iridée ed Orchidée e Cactée. L'altro Giardino verdeggia a Flotbeck presso Amburgo: è stabilimento commerciale ricchissimo di tutto che di nuovo o di raro abbellisca i Giardini dell'Olanda e dell'Inghilterra; è fornito di grandi stufe tutte in cristallo, fra le quali m'è paruta assai ricca ed acconcia quella delle Orchidée.

Dai Giardini d'Amburgo, traversando Luneburgo, Brunswick, Magdeburgo, e parte della Sassonia, mossi verso la Baviera, e m'arrestai a Ratisbona, sede di una celebre e benemerita Società botanica, che possiede un Erbario ed un Giardino. Ricchissimo il primo, nulla offre il secondo che meriti lo sguardo del viaggiatore. Affrettai quindi il cammino alla Capitale del regno. Il clima di Monaco, rigido ed umido per la vicinanza delle grandi catene di monti eternamente nevosi, che dividono la Baviera dal Tirolo, non è il più favorevole alla cultura delle piante straniere. Malgrado ciò, il Giardino dell'Università, fornito di vaste serre, però bisognevoli di pronte e grandi riparazioni, mercè la cura di quegl'illustri professori de Martius e Zuccarini, possede belle piante, fra cui sonovi molte Palme scoperte al Brasile ed illustrate dal primo, e molte Asfodelee descritte dall'altro. Vi ho rimarcato le seguenti piante: *Agave pugioniformis*, *atrovirens*, *macracantha*, *potatorum*, *polyanthoides;* tre specie di *Dasylirion*, la *Fourcroya longaeva*, una bella specie di *Oenocarpus*, *Calamus draco*, *Corypha australis*, *Pandanus reflexus*, *Cycas flexuosa*, *Caryota sobolifera*, *Bambusa verticillata*, *Wigandia grandiflora*, *Euphorbia fastuosa*, *Kleyera Japonica*, *Echinocactus Pfeifferi*, *Pilocereus Columna Trajani*. A poche miglia dalla città sorge la real villa di Nymphenbourg, il cui Giardino distinguesi per eleganza e dovizia. Vi si veggono eccelsi individui di Palme, di Carolinee, di *Cycas*, di Banksie, di Teofraste, la *Sterculia Balanghas*, *Cestrum tomentosum*, *Euphoria Litchi*, *Livistonia chinensis*, e la più gran pianta ch'io conosca di *Xanthochymus pictorius*, vegetabile prezioso, da cui recentemente fu dimostrato colare la gomma-gotta. Queste serre sono scaldate a vapore; e tal è il vantaggio economico di questo mezzo pe 'l risparmio del combustibile, che una serra lunga quindici metri ed alta cinque può essere mantenuta alla temperatura di 22 gradi per cinque dì e cinque notti con un solo *klafter* di legna. La

ognora crescente scarsezza del combustibile e l'aumento corrispondente del prezzo farà preferire ben presto nei Giardini botanici questo metodo all'altro ben più costoso che presentemente si adopera.

Dalle cose rapidamente accennate intorno ai Giardini botanici della Germania, di cui mi restano a vedere quelli di Bonn, di Breslavia, d'Erfurt e di Gottinga; e dalle generali osservazioni fatte su lo stato della Orticultura alemanna, sono indotto a pensare che l'arte del giardiniere fiorista e quella del giardiniere botanico vi si conoscono e vi si trattano con singolare accuratezza ed amore; e che la paziente diligenza propria dei giardinieri tedeschi può ragionevolmente far credere che la Germania, la quale contrasta già all'Inghilterra il primato in molte arti meccaniche, sia ben presto per contenderlo a tutte genti anche in quella piacevolissima del giardinaggio. Così tutti i Principi lo favorissero al pari dell'Austria, della Sassonia e della Prussia, chè il vaticinio non tarderebbe guari a compirsi!

Nel movimento generale di tutte le arti, e nell'affetto con cui la presente generazione sembra volgersi alla cultura dei fiori in Olanda, in Francia, in Inghilterra, in Germania, mi è dolce scorgere anche in queste provincie qualche non lieve segno di miglioramento e progresso. Nei Giardini de' privati cominciano già a penetrare le varietà più novelle di Camellie, di Pelargonj, di Dahlie; alcune piante della Nuova Olanda, del Giappone, del Messico, della Cina. Treviso conta già un bel Giardino, con ricchissima raccolta di piante grasse, del sig. A. Giacomelli; il conte Salvi a Vicenza intende ad arricchire il suo delle rarità botaniche più gentili; altri amatori facoltosi e non facoltosi piantano Giardinetti più o meno ricchi ed ornati in Venezia ed in Padova; non volendo quì far parola dei Giardini paesisti, de' quali la città nostra vanta il maestro più lodato e più imaginoso (1). Nè l'Orto di questa Università stette contento alle tremila piante involatesi allo sterminio che il colse nell'Agosto del 1834. Piovvero invocati da tutte parti i soccorsi; e l'Orto nostro, allorchè lo videro li Scienziati della IV. Riunione, vantava già il cospicuo numero di 12,000 specie, ed era solennemente dichiarato uno dei più ricchi d'Italia. Il viaggio fatto in Germania, mercè i generosi doni largitimi dai chiarissimi direttori degli Orti di Gratz, di Vienna, di Lipsia, di Dresda, di Berlino, d'Amburgo, di Monaco, lo arricchì già di qualche centinajo di piante; ed altre ne promettono i semi

(1) Il ch. ingegnere sig. Giuseppe Jappelli.

avuti direttamente dalla Nuova Olanda, dal Brasile e dal Messico, fra cui non mancheranno certo di cose nuove e rarissime. Attendendo che questa mia speranza s'avveri, io vi presento intanto, o Signori, alcune nuove o mal note piante che fan bello il Giardino, e che per la rarità loro o per la loro vaghezza meritano d'essere accuratamente illustrate.

1.° Mi si affacciano tra le prime due specie di Begonie, genere di piante singolari per la forma delle foglie per lo più oblique alla base. Ebbi la prima dall'Orto botanico di Lovanio co 'l nome di *Begonia eriocaulon.* Il suo tronco è dei maggiori nel genere, arrivando dai due ai tre metri d'altezza: esso è flessuoso, nodoso, lanato; dal che trasse il nome di *eriocaulon*, il qual nome e per essere neutro, per lo che non s'accorda con quello di *Begonia*, e per ricordare un genere di piante affatto diverso dalle Begonie, qual è l'*Eriocaulon*, ho dovuto mutare in quello di *Begonia eriocaulis.* Le foglie sono grandi alterne semicuoriformi ed oblique alla base, acuminate verso la cima, nervose al di sotto e più pallide, uniformemente verdi al di sopra, leggermente angolate, e fra li angoli dentellate nel margine, vestite in ambe le superficie di molle e lunga peluria, sostenute da picciuoli lanuginosi orizontali o pendenti, che s'inseriscono in un incavo laterale della base della lamina. Questi picciuoli escono dal tronco fra due stipule leggermente ovate opposte, e quasi connate. Dalle ascelle dei picciuoli superiori nascono solitarj i gambi dei fiori lunghi più delle foglie, pelosi, divisi all'apice in una cima dicotoma, e circondati alla base dei fiori da brattee quasi rotonde concave pelose membranose, poi secche e caduche. Questa pianta è talor dioica, talor monoica. Nei fiori maschi il perianzio, coperto di folto vello bianco o rossiccio, consta di quattro foglioline bianche incrocicchiate, due maggiori e trasversalmente ellittiche, due minori ed ovali od ovate a rovescio; ed hanno un numero indeterminato di stami. I fiori invece feminei hanno un perianzio di cinque foglioline bianche, eguali ed ovate a rovescio, sotto pelose; nel mezzo tre stili, i cui stigmi verdognoli sono attorti a cornetto; ed inferiormente un ovario a tre ale ritondate, una delle quali maggiore delle altre ha superiormente un angolo quasi retto. Può essere definita così:

« Begonia eriocaulis. Vis. Orto bot. di Padova 1842, pag. 60 et 135. Wal-
» pers, Rep. bot. tom. II. fasc. 2. pag. 217, excl. diagn. »

« B. caule erecto suffruticoso lanato, foliis semicordatis, obliquis, subangu-
» latis, denticulatis, pilosis, subtus nervosis, apice acuminatis, stipulis late ova-
» tis, connatis, ciliatis, demum siccis, pedunculis axillaribus lanatis cymoso-di-

» chotomis, pedicellis apice 5-6 floris, floribus lanatis bracteatis, masculis tetra-
» phyllis, phyllis binis majoribus transverse ellipticis, minoribus obovatis, foe-
» mineis pentaphyllis, phyllis obovatis aequalibus, stigmatibus contortis, capsu-
» lae villosae alis minoribus rotundatis, majore superne rectangula. »

Questa pianta coltivasi in qualche Orto botanico co 'l nome di *B. Meyerii*, nome che manca alla recente enumerazione delle Begonie fatta dal Walpers; e perciò ignoro se ne esista una descrizione, in qual tempo sia stata fatta, e se la nostra pianta sia realmente la *B. Meyerii* dell' Orto di Berlino e dello Sweet.

2.° L'altra specie di Begonia fu da me pure accennata nel libro ora citato, *L'Orto botanico di Padova nell'anno* 1842, pag. 60 e 135, sotto il nome di *B. manicata* H. Cels. Più tardi, cioè nell'anno 1843, i signori Federico Otto ed Alberto Dietrich ne diedero una descrizione nel n.° 5. dell'*Allgemeine Gartenzeitung*, pag. 35, ch' essi publicano a Berlino, sotto il nome di *B. manicata* H. Paris., affermando d'averla avuta dall' Orto stesso nell'anno 1841. Avendo però rilevato in séguito, che la stessa specie era stata prima indicata da me nel suddetto libro, questi autori lo dichiararono l'anno stesso nel n.° 11. pag. 88 di quel Giornale. Da ciò ritraesi, che essendo dubio se all'Orto di Parigi o a quello di Cels si debba la denominazione della pianta, ed essendo stato io il primo a descriverla, spetta a me la prima publicazione scientifica di questa specie. È una pianta perenne, a tronco corto quasi carnoso e legnoso, liscio, con pochi e corti rami, punteggiato di bianco sotto le stipule, nodoso all'inserzione di queste, che sono ovato-lanceolate ottuse trasparenti lisce, fornite al di sotto per tutta la loro lunghezza di un'ala membranosa più lunga della stipula stessa, fimbriata nel margine, e cuspidata alla cima. Ogni foglia ha un picciuolo carnoso lungo quasi il doppio della lamina, e di questi gl'inferiori sono pendenti od orizontali, i superiori diritti; tutti più in su della base sono picchiettati di punti rossi, che verso l'apice del picciuolo spiegansi in membranette dello stesso colore, frastagliate nel margine in frangie lunghe bianche setacee. Queste membrane alla sommità del medesimo si allargano e si avvicinano sempre più; talchè verso l'inserzione della lamina saldandosi fra loro, compongono due o più collaretti prima incompleti, poi perfettissimi, che circondano la vetta del gambo a guisa di manichini: ciò che valse a questa singolar pianta il nome specifico di *manicata*. La lamina della foglia è carnosa, obliquamente cuoriforme, rotondata alla base, brevemente acuminata alla cima, leggermente angolata dentellata rossa e cigliata di peli bianchi nel margine, liscia di sopra, nervosa e lungo i nervi for-

nita di membranelle rosse frangiate piantate verticalmente su i nervi stessi al di sotto. Queste membranelle della lamina e del picciuolo debbono considerarsi quali striglie o peli larghi colorati saldati insieme per alcun tratto, poi divisi fra loro alla cima, e scolorati in guisa da riprendere le ordinarie loro sembianze. Il passaggio dei peli alle membranelle comincia già ad osservarsi in questo genere nella *Begonia heracleifolia.* I peduncoli dei fiori sono ascellari solitarj lunghissimi, ed all'apice si biforcano molte volte, assottigliandosi sommamente, divenendo rossicci, e divergendo tanto fra loro da comporre un'assai larga, ma gracile e gentile cima di fiori affatto priva di brattee. I fiori hanno tutti un perianzio di due foglioline piccole eguali bislungo-ovate, di color carnicino; i maschi sono pochi, ed occupano le ultime diramazioni dei pedicelli e quindi la sommità dell'infiorescenza, e portano pochi stami; i feminei assai numerosi hanno uno stilo trifido dal mezzo in su, ogni ramo del quale termina con istimma bifido ottuso brevissimo; ed un ovario con tre ali lisce, attenuate alla base, due delle quali hanno superiormente un angolo ottuso, e sono eguali fra loro; la terza è semi-ovata, non ha l'angolo sopradetto, ed è minore delle altre. Può definirsi così:

« Begonia manicata. Vis. Orto botanico di Padova 1842, pag. 60 et 135. » Otto et Dietr. Allg. Gartenzeit. 1843, n.° 5. pag. 35. n.° 11. pag. 88. Walp. » Repert. bot. 2. pag. 214. »

« B. caule adscendente carnoso-lignoso glabro, foliorum petiolis rubro pun- » ctatis apice squamis coloratis fimbriato-setaceis verticillato-connatis circum- » datis, laminis oblique cordatis repandis denticulatis ciliatis breviter acumina- » tis, utrinque glabris subtus ad nervos iisdem squamis verticaliter praeditis, » cymis amplis gracilibus longe pedunculatis dichotomis, floribus glabris, phyl- » lis perianthii binis aequalibus oblongo-ovatis, masculis terminalibus paucis, » foemineis plurimis inferioribus, styli trifidi ramis stigmate obtuso bifido termi- » natis, capsulae alis basi attenuatis, binis majoribus superne obtusangulis, » tertia minore rotundata. »

3.° Coltivasi nell'Orto nostro un piccolo arbusto a tronco punteggiato scabro, a rami divaricati ed inermi, a foglie sempreverdi coriacee picciuolate bislungo-lanceolate appuntate intiere nervose costate, meno verdi al di sotto, levigate al di sopra, a brevi grappoletti ascellari di sei a dieci fiori bianchicci pendenti e quasi sessili, i di cui pedicelli pubescenti sono circondati da una brattea ellittica ottusa pubescente del pari. I fiori sono costituiti da un calice verde liscio,

diviso in quattro lobi rotondi cigliati; da una corolla ipocrateriforme, il cui lembo è spartito egualmente in quattro lobi carnosi rugosi bislunghi rotondati, due volte più lunghi del tubo; da due stami quasi eguali alla corolla, divaricati o riflessi, le cui antere rotondato-cuoriformi hanno le logge semilunari e bilocellate, ed il connettivo delle medesime è grosso, ed essendo più lungo delle logge le sorpassa, e finisce oltre di esse in una punta; da un pistillo infine quasi eguale agli stami, il cui stimma è crasso ellittico pubescente papilloso, profondamente lobato, a lobi conniventi con margini rovesciati all'infuori; lo stilo cilindrico rosso-scuro; l'ovario quasi rotondo verde, con due logge e due semi, e racchiuso nel calice. La corolla di dentro è pallida; di fuori nella fioritura rosseggia alla sommità dei lobi; avanti la stessa è tutta d'un colore rosso-scuro: l'odore è erbaceo leggero. Questa pianta l'ebbi dai Reali Giardini di Monza sotto il nome di *Olea divaricata*, nome che trovo indicato soltanto nella seconda edizione del *Nomenclator botanicus* dello Steudel, ed attribuito al Desfontaines, ma che non esiste nel *Catalogus plantarum Horti Parisiensis*, ed. III. 1829 di quest'ultimo autore, nè trovasi in alcun'Opera dei sistematici più recenti. Il portamento della pianta mi fa credere che possa essere, più tosto che un'*Olea*, una *Phillyraea*; ma non avendo potuto vederne ancora frutta mature, non oso affermarlo con sicurezza.

« Phillyraea? divaricata. Vis. Orto bot. di Pad. 1842, pag. 144. DC. Prod. » syst. nat. 8. pag. 293. »

« P. caule punctato-scabro, ramis divaricato-patentibus, foliis petiolatis » oblongo-lanceolatis mucronatis integris, subtus costatis nervosis, racemis axil- » laribus abbreviatis 6-10-floris nutantibus subsessilibus, pedicellis bracteaque » elliptica circumdante pubescentibus, staminibus deflexis, antheris connectivo » crasso apiculatis, loculis bilocellatis, stigmate crasso bilobo lobis conniventi- » bus, ovario biloculari biovulato. »

« Syn. Olea divaricata Hort. an Desf.? — Obs. Connectivo crasso antherae » loculos superante, et loculis hisce bilocellatis ab Oleineis, cujus caeteras no- » tas et habitum tenet, quidquam recedit. »

4.° Dal ricchissimo Giardino dei Duchi Litta a Lainate sopra Milano m'ebbi dall'egregio direttore del medesimo sig. Linneo Tagliabue una bella specie di Salvia sotto il nome di *S. tubiflora*, dalla quale e dalla *S. tubifera* differisce già a primo aspetto per la corolla purpurea. È un suffrutice ramosissimo, coperto di brevi peli in ogni sua parte, a foglie ovate acute seghettate, rotondate

o smarginate alla base, fornite di picciuoli privi di ghiandole. In vetta ai rami stanno i fiori aggruppati in cima, che nell'insieme compongono un grappolo fitto unilaterale, a calici brevemente tubulosi trifidi con denti ovati, che terminano in punta a subbia, e coperti d'assai corta peluria; a corolle quattro volte più lunghe dei calici, il cui tubo è compresso, quasi eguale di larghezza in ogni sua parte, un po' curvo, e vestito di fitto vello purpureo, ed il lembo è diviso in due labra: il superiore diritto bifido all'apice, e coperto dal vello medesimo; l'inferiore orizontale, senza peli, diviso in tre lobi. I due stami pe 'l mezzo dei loro connettivi diritti allungati ed eguali s'uniscono alla loro base in un corpo solo. Lo stilo è sottile, senza peli, diviso all'apice in due stimmi subulati ineguali. Questa bella specie è affine alla *Salvia purpurea* del Cavanilles: ne differisce però, perchè i suoi picciuoli non hanno alla loro base le due ghiandole proprie dell'altra; pe' i calici pubescenti, ma verdi, nè coperti di lunga lana bianca o purpurea; pe 'l vello porporino che copre ogni parte della corolla, tranne il labro inferiore; pe' i connettivi connati per tutta la loro lunghezza; e per lo stilo privo di peli, nè barbato da entrambi i lati, come nell'altra. Una tal pianta, che pe' i suoi grappi purpurei può far bella mostra di sè nei Giardini, mi procaccia il piacere di far sacro alla scienza un illustre Casato, a cui è debitrice d'avanzamenti la Orticultura Italiana: per lo che porterà essa il nome di *Salvia Littae.*

« Salvia Littae Vis. »

« S. suffruticosa subcanescens, foliis ovatis acutis serratis basi rotundatis » emarginatisve petiolatis, floralibus ovatis acuminatis deciduis, floribus cymo- » sis in racemos densifloros unilaterales dispositis, calycibus breviter tubulosis » trifidis, dentibus ovatis apice subulatis, corollis calyce quadruplo longioribus, » tubo compresso aequilato subincano galeaque bifida erecta purpureo-villosis, » labio inferiore patente trilobo glabro, connectivis rectis elongatis aequilatis » basi connatis, stylo glabro, stigmatibus subulatis. »

« Obs. Affinis *S. purpureae*, quae differt petiolis basi biglandulosis, calyci- » bus albo vel purpureo lanatis, stylo utrinque barbato: et *S. tubiferae*, quae » recedit racemis laxioribus, labio corollae superiore indiviso, stylo barbato. »

5.° I semi di cui fe' ricco l'Orto botanico la munificenza di S. A. I. e R. l'Arciduca RANIERI germinarono nuove piante e all'Orto ed alla scienza, oltre quelle di cui parlai nella prima Memoria. Da quelli còlti nel Messico m'è venuto fatto di allevare una specie di Solano, ch'è pianta legnosa a rami divaricati

e quasi dicotomi, lanuginosi; a foglie alterne ovate, acute ad ambe le estremità, intiere, pelose; a fiori nascenti dal di fuori delle ascelle, e nella dicotomía del tronco in numero di uno fino a sei; con peduncoli articolati, il cui calice è campanulato troncato, e diviso in dieci denti subulati, dei quali cinque alternativamente minori degli altri; la corolla è rotata bianca, con cinque pieghe esternamente verdognole, internamente violacee; li stami sono cinque, ma il filamento d'uno di questi è maggiore degli altri, ed eguaglia la sommità delle antere degli altri quattro; il pistillo a stilo rotondo, stimma poco più grosso, ottuso e smarginato. Il suo frutto è una bacca di color coccíneo, grossa quanto un pisello, rotonda, a due logge, con molti semi schiacciati reniformi, e cinti da un margine grosso e presso che trasparente. Il carattere del quinto stame, più lungo degli altri, gli valse il nome di *Solanum monodynamum.*

« Solanum monodynamum Vis. Sem. H. patav. 1841, et *Orto bot. di Padova* 1842, pag. 147. »

« S. fruticosum inerme molliter pubescens, ramis dichotomis divaricatis, » foliis petiolatis ovatis acuminatis integris, floribus extraxillaribus et in dicho- » tomiis solitariis aggregatisve, pedunculis flore duplo longioribus, demum arti- » culato-deciduis, calyce truncato infra marginem membranaceum decemden- » tato dentibus subulatis obtusis inaequalibus erecto-patulis, corolla rotata ru- » gosa quinque-plicata, plicis apice mucronatis, staminum filamentis quatuor » aequalibus anthera brevioribus, quinto caeteris duplo, anthera paullo lon- » giore. »

« Hab. in Mexico. Floret Junio, Julio. Ex descriptionibus videtur affine *S.* » *tricolori* Moç., et Sess., quod differt foliis geminatis inaequalibus, tomento ni- » tido, filamentis omnibus aequalibus, et anthera unius caeteris duplo longiore. » Proximum quoque *S. lento* Cav., quod vero decumbens nec erectum, floribus » terminalibus nec axillaribus, calyce glabro nec piloso, filamentis quatuor bre- » vissimis, quinto stylo aequilongo nec multo breviore ut in nostro. Corolla al- » bida, plicis extus viridulis, intus violaceis. »

6.° Dagli altri semi ricevuti dall'Africa ottenni una nuova specie di Semprevivo, ed è pianta bienne tutta coperta di mollissimi peli, altri dei quali più lunghi sorgenti in mezzo a più corti, a caule cilindrico crasso leggermente flessuoso dicotomo, a foglie patenti, il cui picciuolo è lunghissimo e scanalato, e s'allarga un poco verso la cima; la lamina è romboidale grossa intera ottusa, d'un verde pallido, screziata di rosso-scuro inferiormente. I fiori sono numero-

sissimi, e disposti in larga cima dicotoma; hanno un calice diviso in nove a dodici (per lo più dieci) lacinie lanceolate acute ed intiere, da nove a dodici petali (per lo più dieci) lanceolati acuti alla base, cuspidati alla cima, un po' più lunghi del calice, e spiegati orizontalmente a foggia di stella: stami di numero doppio dei petali; altri perciò alterni ad essi, e questi più lunghi; altri opposti e più brevi: filamenti cilindrici, antere cordato-subrotonde. I pistilli pareggiano in numero i petali, e constano di altretanti ovarj bislunghi compressi, esternamente convessi ottusi e prolungantisi ognuno in uno stilo laterale, internamente acuti e troncati nell'apice. Alla base degli ovarj vi sono squamette bislunghe minime, visibili con la sola lente, intiere od appena dentate. Ho veduto questa specie in alcuni Orti botanici sotto il nome di *Sempervivum laxum* Koch, nome che, se pur fosse anteriore al mio, non potrebb'essere conservato, perchè da gran tempo adoperato dall' Haworth a designare altra pianta.

« Sempervivum molle Vis. Sem. H. patav. 1841, et *Orto bot. di Pad.* 1842, » pag. 146. Walp. Repert. bot. 2. pag. 264 et 935. »

« S. bienne pilis brevibus longioribusque molliter villosum, caule tereti ere- » cto dichotomo crasso, foliis ovali-rhombeis obtusis integris patulis, subtus ru- » bro-maculatis, petiolis elongatis canaliculatis, floribus dichotome cymosis, pe- » talis 9-12 lineari-cuspidatis stellato-patentibus, staminibus 18-24, squamis » oblongis minimis integris, vel subdentatis. »

« Syn. S. laxum Hort. non Haw. Hab. in Nubia ubi semina legit *Th. Kotschy*. » Flores aurei copiosi. Floret Majo, Junio. Videtur affine *S. dichotomo*, sed dif- » fert foliis longissime petiolatis, floribus cymosis nec corymbosis, petalis 10-12 » nec 8-9, et squamis minimis. »

7.° Dai semi stessi ho ottenuto una specie di Sida; ed è un suffrutice vellutato, i cui peli sono disposti in istellette ed a fiocchi; ha cauli rotondi, foglie cuoriformi acuminate picciolate intiere, quasi lisce di sopra, stipule setacee, peduncoli ascellari solitarj, articolati superiormente, ora uníflori semplici ed eguali in lunghezza alle foglie, ora ramosi con molti fiori e più lunghi delle medesime. Di questi il calice è nudo quinquefido, a lobi ovati acuti, mollemente pubescenti nel dorso e nel margine; la corolla, che al sole è spiegata, all'ombra s'accartoccia e si chiude; è composta di cinque petali obovati embriciati crenulati nel margine superiore, intieri nei laterali, saldati fra loro dal mezzo in giù. I filamenti degli stami sono riuniti insieme alla base e sparsi di peli setacei, superiormente liberi e senza peli, da 20-24, ed hanno antere reniformi che s'aprono

per fessura trasversale. Il pistillo è fornito d'un ovario di tre a quattro lobi, composto cioè di altretanti carpelli saldati insieme, rigonfj, divergenti e mucronati alla cima, fra mezzo ai quali da una piccola infossatura sorgono da 2 a 4 stili filiformi, distinti, eguali agli stami, e terminati da altretanti stimmi globosi pelosi. Ogni carpello del frutto è una piccola capsula che s'apre da entrambi i lati dalla cima alla base, e contiene tre semi, due dei quali superiori opposti schiacciati ovati a rovescio, coperti di squamette stellate minutissime, e setolosi nell'ilo; il terzo inferiore setoloso alla cima, nella quale sono scavate due fossette in cui s'innicchiano le basi dei due semi superiori, e nel rimanente di forma conica ovata a rovescio; lungo di esso scorrono alcune serie di setole quasi stellate, disposte in linee longitudinali dall'apice alla base del seme stesso. Da questo vario aspetto dei semi ho chiamato cotesta pianta

« Sida heterosperma Vis. Semin. H. patav. 1841, et *Orto bot. di Pad.* 1842, » pag. 146. Walp. Repert. bot. 2. pag. 792. »

« S. suffruticosa velutina stellulato-floccosa, caulibus teretibus, stipulis se- » taceis, foliis cordato-acuminatis integris supra glabriusculis, pedunculis axil- » laribus ramoso-paniculatis simplicibusque folio longioribus, superne articula- » tis, corollis repando-crenulatis, carpellis 3-4 inflatis apice divergentibus mu- » cronatisque, seminibus tribus, binis superioribus oppositis obovato-compressis » minutissime stellulato-squamulosis, hilo setosis, infimo obovato-conico setarum » seriebus longitudinaliter lineato, apicis setosi foveolis binis basim seminum » superiorum excipientibus. »

« Hab. in Africa loco *Reseres-Tumad*, ubi legit cl. *Kotschy*. Floret Junio, » Julio. Flores flavi. Videtur affinis *S. excelsiori* Cav. quae vero stirps arborea, » stipulis lanceolatis, carpellis quinis bidentatis. »

8.° Li stessi semi del Kotschy mi fruttarono una nuova specie di *Clerodendron*, che pe'l numero dei fiori, per lo più proprj d'ogni peduncolo, ho chiamato *Cl. triflorum*. È pianta suffruticosa, vestita di peluria bianchissima; ha caule rotondo a corteccia screpolata suberosa, rami quasi tetragoni, foglie opposte o alterne, o talor anco verticillato-terne; foglie a picciuoli scanalati eguali alla lamina, ch'è largamente ovata, intiera ed acuta alle due estremità, nel mezzo ottusamente e grossamente dentata, a nervature pennate e prominenti nella pagina inferiore. I peduncoli sono quasi pendenti, nascono dalle ascelle delle foglie superiori, sono più lunghi del picciuolo di queste, e portano ordinariamente tre fiori, di rado uno o due, forniti di due brattee opposte bislunghe ed intiere

nella divisione dei pedicelli, de' quali quello di mezzo è nudo e più corto, i laterali hanno due piccole brattee alterne lineari presso alla metà, e tutti sono un po' ingrossati alla cima. Il calice è ampio campanulato, quasi senza peli, pentagono, a cinque denti lanceolati acuti intieri conniventi, ch' eguagliano in lunghezza la terza parte del tubo. La corolla è bianca, tre volte più lunga del calice, ed ha il tubo lineare cilindrico gracile, nel luogo in cui sono inseriti li stami nodoso di fuori, la fauce appena ingrossata, il lembo spartito in cinque lobi eguali obovato-ellittici, ottusissimi, rovesciati all'ingiù. Li stami sono quattro, e sorgono dalla faccia interna della metà del tubo; sono didínami, molto più lunghi della corolla, con filamenti abbassati e tutti rivolti da un lato, con antere cuoriformi biloculari attaccate al filamento pe 'l loro dorso poco sopra la base. L'ovario è ovato ottuso quadriloculare, e le logge hanno un solo ovicciuolo; lo stilo è filiforme retto; lo stimma semplice indiviso obliquo acuto nitido.

« Clerodendron triflorum Vis. *Orto bot. di Pad.* 1842, pag. 137. »

« Cl. fruticosum canescens, ramis subtetragonis, foliis longe petiolatis late » ovalibus, medio grosse dentatis, subtus nervosis, pedunculis axillaribus, sub- » trifloris nutantibus, pedicellis lateralibus bracteolatis apice incrassatis, calyci- » bus ampliato-campanulatis pentagonis quinquefidis dentibus lanceolatis conni- » ventibus, corollae calyce triplo longioris tubo filiformi gracili, limbi lobis el- » liptico-rotundatis reflexis, stigmate indiviso. »

« Hab. in Nubia loco *Reseres-Tumad*, ubi legit cl. *Th. Kotschy*. Floret Au- » gusto. Flores albi inodori. Affine *Cl. serrato* Spr. quod distat ramis teretibus, » foliis brevissime petiolatis glabris, floribus paniculatis brachiatis, calycibus vix » dentatis. »

9.° Altre due nuove piante ritrassi pure dai semi africani raccolti dal Kotschy, le quali, superiori alle altre per vaghezza di fioritura, si meritarono l'onore di portare il nome dell'augusto Principe donatore. Una è la *Leonotis Raineriana*, pianta suffruticosa, a cauli legnosi e quasi rotondi alla base, erbacei tetragoni e solcati nei quattro lati, ramosi canescenti; a foglie ovate lungamente picciolate, brevemente attenuate alla base, acuminate all'apice, crenate nel margine, nervose e canescenti di sotto; le superiori largamente lanceolate; le fiorali anguste o lineari appena seghettate. Lungo la parte superiore dei cauli sono disposti i falsi verticilli dei fiori, che sono emisferici, cioè convessi nel lato inferiore, quasi piani nel superiore, compatti densissimi, forniti alla base, oltre le foglie fiorali, di molte piccole brattee lineari mucronate. I fiori

sono pedicellati lanuginosi, a calici tubulosi, verso l'apice un poco incurvi, segnati da dieci coste o grosse nervature, e fra queste da vene parallele e trasverse; l'orificio loro è obliquo, diviso in dieci denti, nove dei quali corti subulato-spinosi e con una nervatura longitudinale nel mezzo, alternativamente più lunghi e più brevi; il decimo, ch'è il superiore, lanceolato spinoso con tre nervi, e tre volte più lungo degli altri. La corolla è tutta coperta di un vello fulvo, meno il labro inferiore, ed è due volte più lunga del calice; ha il tubo curvo, eguale al calice, nell'interno di cui v'ha un annello orizontale, e più linee longitudinali di peli; il labro superiore un po' più lungo del tubo e diritto, verso l'apice leggermente rigonfio a foggia d'elmetto, coperto di pelo fulvo esternamente, liscio internamente; l'inferiore pendente trifido glabro, la metà più corto del superiore, a lobi largamente lineari nervosi accartocciati, dei quali quello di mezzo appena più lungo degli altri. Li stami sono quattro, didínami ascendenti, a filamenti quasi lunghi quanto il labro superiore e lanuginosi alla base, ad antere dídime con due logge contigue troncate ed ottuse. Il pistillo è più lungo degli stami; ha uno stimma bilobo liscio, il cui lobo superiore è brevissimo o nullo, l'inferiore subulato acuto obliquo; uno stilo filiforme lungo quanto il labro superiore; un ovario diviso in quattro lobi bislunghi ottusi lisci giallognoli, coperti da un néttare ch'è separato abondevolmente dal disco carnoso orciolato che li riveste e circonda fino all'apice, e che riempie del néttare stesso la base del tubo della corolla. Questa bella pianta, che per la sua vaghezza e copia di fiori e per essere legnosa può sostenere il confronto della *Leonotis Leonurus*, può definirsi così:

« L. Raineriana Vis. *Orto bot. di Pad.* 1842, pag. 142. »

« L. suffruticosa ramosa canescens, foliis ovatis utrinque attenuatis crenatis, » pseudo-verticillis densissimis hemisphaericis, calycis lanuginosi dentibus omni- » bus subulato-spinosis, alterne minoribus, supremo maximo ovato cuspidato, » corollis calyce duplo longioribus, filamentis basi lanuginosis, antherarum lo- » culis contiguis truncatis obtusis. »

« Hab. in Africa circa *Kassan*, ubi semina legit cl. *Th. Kotschy;* munifice » largitus est Sereniss. Archidux Austriae RAINERIUS. Floret hyeme in cali- » dario. Flores fulvo-coccinei. Similis *L. nepetaefoliae*, a qua differt praecipue » lignositate. In hac specie nec filamenta basi nuda, nec antherarum loculi di- » varicati acuti, quas notas totius generis proprias esse statuit clar. Benth. *lab.* » *gen. et sp.* pag. 618. »

10.° L'altra specie, da me intitolata all'Augusto Principe, alla cui liberalità l'Orto di Padova deve i semi africani, si è l'*Hibiscus Rainerianus*. È pianta a radice ramosa, che dura dai due ai quattro anni, da cui sorgono i cauli legnosi alla base, poscia erbacei ramosi tomentosi cilindrici e verdi superiormente. Le foglie sono cuoriformi e quasi rotonde, con cinque angoli appena acuti nel margine, dentato-crenate fra questi, tomentose, con 5 a 7 nervi, e reticolate di sotto, con picciuolo quasi eguale alla lamina. Le fogliette ascellari non hanno angoli, ed hanno un corto picciuolo. Le stipule sono lineari-setacee, pelose. I fiori spuntano dalle ascelle delle foglie superiori con peduncoli molto più corti del rispettivo picciuolo. Hanno esternamente un involucello spartito in cinque lobi ovali-lanceolati acuminati pelosetti spiegati, due volte più corti del calice, entro a cui v'ha il calice, ch'è grande ciatiforme quinquefido, a lobi largamente ovati acuti tomentosi intieri, con 3 a 5 nervi. La corolla s'avvicina alle maggiori del genere, essendo tre volte più lunga del calice, del diametro di quattro pollici, i cui petali sono obliqui embriciati lisci nervosi ondulati e repandi superiormente, saldati fra loro alla base, ed ivi cigliati d'un vello denso lungo e bianco; hanno color di zolfo, e verso l'unghia portano una macchia grande rotondata romboidale dentata, di colore sanguigno. Il tubo staminifero è due volte più corto della corolla; ha filamenti numerosi violacei, antere reniformi coccinee, che s'aprono per fenditura longitudinale, polline di colore ranciato-sporco. Li stili sono cinque, fra loro uniti finchè stanno entro il tubo stamineo, divisi ed atropurpurei dopo usciti da questo, con altretanti stimmi atropurpurei vellutati. L'ovario è liscio ovato, con cinque logge con molti semi, cui succede una capsula composta da cinque carpelli saldati in un pericarpio di cinque logge polisperme. I semi sono semiovati schiacciati lisci. Prima della fioritura le bocce o li alabastri dei fiori sono quasi globose, e con cinque ale formate dai margini dei lobi del calice sporgenti all'infuori ed applicati l'uno all'altro, mentre il disco loro s'accosta all'asse del fiore.

Questa specie può descriversi così:

« Hibiscus Rainerianus Vis. Semin. H. patav. 1841, et *Orto bot. di Pado-* » *va* 1842, pag. 140. Walp. Repert. bot. 2. pag. 790. »

« H. suffruticosus tomentosus inermis, foliis cordatis quinque-angularibus » crenato-dentatis, stipulis lineari-setaceis pilosis, floribus breviter pedunculatis, » involucelli quinquepartiti lobis ovali-lanceolatis patulis, alabastro pentaptero, » calycis quinquefidi lobis late ovatis acutis triquinquenervibus integris, corollae

» expansae petalis repando-undulatis, basi coalitis et lana alba ciliatis, capsula-
» rum loculis polyspermis seminibusque glabris. »

« Hab. in Africa loco *Reseres-Tumad* dicto, ubi semina legit *Th. Kotschy;*
» munifice largitus est Sereniss. Archidux Austriae RAINERIUS. Flores sul-
» phurei magni, fauce macula ampla stellata dentata atrosanguinea. Floret ae-
» state et autumno. Inter Ketmias DC. prod. I. p. 448 locum habet. »

11.° Dall'Orto botanico di Pavía ho ricevuto i semi d'una specie di Calandrinia, come appartenenti ad una nuova specie, i quali avendo germinato copiosamente, mi diedero agio d'esaminarla e descriverla. È un'erba annuale verde carnosa, a radice fibrosa; a molti cauli semplici angolati; a foglie appena cigliate scanalate, le radicali quasi spatolato-lanceolate, le cauline bislungo-lineari unilaterali alterne; a fiori disposti lungo l'estremità dei cauli, tutti, meno l'infimo, forniti d'una brattea lineare-bislunga, la quale trovasi tra il peduncolo e la foglia, ed è molto più breve di questa. Ogni peduncolo nasce opposto alla foglia; è libero dalla brattea vicina, ch'è due volte più corta di esso; è schiacciato e quasi alato, ingrossato alla cima; ed i peduncoli nel loro insieme compongono un grappolo diritto, lungo e rado. Ciascun fiore è formato da un calice di due sepali ovato-acuminati, piegati a carena per lo lungo, e brevemente cigliati; da una corolla di cinque petali obovati intieri, due volte più lunghi del calice, di colore porporino-gajo; da sei a dodici stami, i cui filamenti inferiormente pelosi, liberi, inseriti nel ricettacolo e ritti, portano antere bislunghe e versatili; da un pistillo, il cui stilo lungo quanto gli stami si divide all'apice in tre lobi un po' dilatati pubescenti pallidi, che connivendo fra loro, compongono una specie di stimma clavato, ed il cui ovario è ovato-acuminato e liscio. Il suo frutto è una capsula della stessa forma, quasi trigona, a tre valve con suture prominenti e quasi carenate, con una sola cavità, e molti semi lenticolari nitidi minutissimamente punteggiati, e sospesi per funicoli capillari ad una colonnetta placentifera che sta nel mezzo del frutto.

« Calandrinia amoena Vis. »

« C. annua viridis caulescens simplex, foliis canaliculatis subciliatis acutius-
» culis, inferioribus subspathulato-lanceolatis longe petiolatis, caulinis oblongo-
» linearibus unilateralibus alternis, floribus laxe racemosis oppositifoliis bractea-
» tis, infimo nudo, bracteis pedunculo folioque interpositis lineari-oblongis, pe-
» dunculis liberis compressis apice incrassatis, sepalis ovato-acuminatis ciliolatis
» integris, dorso carinatis, petalis calyce duplo longioribus, staminibus 6-12

» filamentis basi pilosis liberis, stylo apice tripartito, stigmatibus conniven-
» tibus. »

« Obs. Flores amoene purpurei. Floret Junio. Habui sub nomine *Calandri-*
» *niae* sp. nov. et. *C. caulescentis.* Ab hac differt floribus bracteatis extraxilla-
» ribus; a *C. pilosiuscula* DC., cui affinis, differt praesertim forma et colore
» stigmatum, quae nec rosea, nec radiantia, sed conniventia. »

12.° Un'altra pianta, sotto l'incerto nome di *Lobelia punicea*, e certamente per isbaglio di chi ne fece l'invio, mi venne communicata da chi dirige l'Orto botanico di Berlino. Avendo essa fiorito fra noi, mi porse il destro d'assicurarmi ch'essa non apparteneva a cotesto genere, ed era invece una nuova specie di Tupa. Si è questa una pianta lattiginosa, a radice grossa, quasi tuberosa carnosa, a cauli rotondi, quasi legnosi ramosi diritti, pubescenti solo alla cima, a foglie lineari-lanceolate, attenuate alla base, acuminate verso la punta, lisce e con qualche raro denticello nel margine, nitide costate venose di sotto, le superiori pelosette inferiormente ed intiere. I fiori compongono un grappolo eretto, e ciascuno esce dall'ascella di una foglia fiorale affatto simile alle altre, ma gradatamente più piccola; hanno un gambo nudo, o di rado fornito di una piccola brattea lineare pelosetta ascendente, e due volte più lunga del calice. Questo è brevemente turbinato pubescente, con nove coste, diviso in cinque lacinie erette lanceolato-acuminate intiere, delle quali la superiore alcun poco più lunga. La corolla consta di cinque petali fra loro uniti nel mezzo e nelle ultime loro estremità; fra queste e il mezzo e sopra la base sono divisi; è di color rosso-scuro, fessa longitudinalmente nel dorso, unilabiata, concava, a lobi lanceolati acuti, priva di peli, nitida esternamente. Gli stami sono cinque, a filamenti lanceolato-lineari piani, saldati in un tubo ch'esternamente è villoso soltanto alla base, internamente lo è per tutta la sua lunghezza. Le antere sono curve glabre, saldate insieme in un tubo di color livido, delle quali le due inferiori terminano con una barba di setole bianche e corte. L'ovario è coperto dal calice, e coronato dai lobi di questo; ha due logge e due placente attaccate al tramezzo, che portano moltissimi semi lenticolari. Lo stilo è filiforme e curvo nell'apice, ed ivi sotto lo stimma è circondato da un denso annello di peli bianchi; lo stimma è bilobo, a lobi crassi largamente ovati, rovesciati all'infuori. La capsula immatura sembra bivalve. Potrà chiamarsi

« Tupa atropurpurea Vis. »

« T. glabriuscula, caule erecto simplici tereti, foliis lineari-lanceolatis acu-

» minatis subdentatis basi attenuatis, subtus venosis, floribus axillari-racemosis » erectis pedunculatis, foliis floralibus pedunculo puberulo multo longioribus, » calyce breviter turbinato pubescente 9-costato, lobis lanceolato-acuminatis ere- » ctis integris corolla duplo brevioribus, corolla dorso fissa unilabiata concava » glabra nitida, lobis omnibus apice connatis acutis, antheris duabus inferioribus » apice barbatis. »

« Habui ex H. bot. Berolinensi. Flores sordide atrofusci. Floruit Majo. Per- » tinet ad Sect. I. Eutupa in DC. Prodr. VII. pag. 391. »

13°. Dai semi dell'India boreale, communicatimi nel 1842 dalla Reale Società di Orticultura di Londra, e da simili avuti parimente dal Nepal mediante l'Orto botanico di Copenhagen nel 1841, sotto il nome di *Heracleum sp.*, mi è nata una pianta a radici perenni, a foglie pennatofesse in tre o cinque lobi ottusi, sessili gl'inferiori, scorrenti i superiori, indivisi oppure lobati, e tutti doppiamente e irregolarmente seghettati, con punta bianca all'apice d'ogni dente ch'è acuto, nervose e coperte di tomento bianco al di sotto, verdi e lisce di sopra, sostenute da lunghi picciuoli sottilmente striati e canescenti. Il tronco è alto più di un metro, striato-solcato e quasi glabro, fornito di rare foglie, le inferiori delle quali lungamente picciolate, le superiori sostenute da un picciuolo corto e dilatato in membrana cordato-lanceolata; ramoso superiormente. Ogni ramo porta un'ombrella di fiori bianchi priva d'involucro, con 36 a 40 raggi lievemente canescenti e striati, ognuno dei quali sostiene una ombrelletta d'altretanti raggi quanti sono i primarj, con un involucello dimezzato, composto cioè di poche brattee lanceolato-acuminate, che non si trovano se non dal lato esterno dell'ombrelletta, e mancano nell'interno. Ogni fiore è composto di un calice con 5 denti quasi invisibili; di 5 petali obovati smarginati, la cui punta si ritorce sopra il petalo, e lungo la piegatura di questo che ne percorre la pagina superiore, ed il più esterno dei quali è appena più grande dei rimanenti; di cinque stami orizontali, e di un ovario didimo coperto d'un disco carnoso, con due stili ritti conniventi brevi nel mezzo. Il frutto è una polachena obovato-ellittica, smarginata alla cima, glabra, le cui achene hanno un largo e sottile margine nel contorno, quattro o cinque vitte nel dorso, oscure, curve e conniventi ad ambe le estremità con la vitta del lato opposto, tutte equidistanti fra loro e lineari, divise soltanto mediante le coste o i gioghi dell'achena; nel lato interno poi le vitte sono due, lineari, curve esse pure, e prossime alla commissura che tiene l'asse del frutto. Tutta la pianta, e specialmente il suo

tronco, manda un odor forte aromatico. Questa specie è singolare nel genere per avere le vitte tutte lineari ed equidistanti fra loro, nè le più esterne vicine al margine dell'achena, come suol essere in altre specie di questo genere. Potrà nomarsi

« Heracleum hypoleucum Vis. »

« H. foliis obtuse pinnatilobis, lobis 3-5, infimis sessilibus, caeteris decur-» rentibus, duplicato-dentatis, dentibus apiculatis, subtus cano-tomentosis, su-» pra glabris, caule petiolisque striatis canescentibus, involucro nullo, involu-» celli dimidiati phyllis lanceolato-acuminatis radiolis multo brevioribus, fru-» ctibus obovato-ellipticis glabris dorso 4-5 vittatis, vittis aequidistantibus » linearibus, commissura lineari-bivittata. »

« Hab. in Nepaulia. Semina habui ab ill. Societ. horticola Londinensi et ab » H. Hafniensi. Flores albi. Floret Junio. Perennis. »

Non perchè quì finiscano tutte le nuove piante di cui superbisce l'Orto di Padova, ma per ristarmi nei giusti limiti di una lettura academica m'affretto ora a cogliere l'ultimo fiore, con che si chiude la seconda ghirlanda che per esso ho l'onore di presentarvi. È questo un di quei fiori che, quasi memori della mitezza del natío clima, benchè tratti sotto altro cielo, sbocciano primaticci ad allegrare le ajuole solatíe dei Giardini, precedendo impazienti la vegetazione che si ridesta, l'anno che rinovellasi, la primavera che non ha ancora di che far bella la sua semplice ed elegante corona. Al Tulipano, non è gran tempo, l'aggraziata regolarità delle forme e la infinita varietà dei colori avea meritato i primi onori su quante erano allora le produzioni più leggiadre della Orticultura européa. Lamentavano però li amatori che questo fiore, pago alla beltà e talor anco alla capricciosa bizzarría della forma ed alla varia vivacità delle tinte, difettasse del pregio soavissimo della fragranza; per cui, quasi bellezza o scipíta od esanime, ingenerasse ben presto nell'animo dei riguardanti sazievolezza ed indifferenza. Fe' sua prova la Orticultura batava e l'alemanna per adempiere tal difetto, ma non ne fu nulla. La *Tulipa suaveolens* del Roth, conosciuta dai fioristi sotto il nome di *Duc de Toll*, non rispondeva a gran pezza a quanto prometteva il suo nome, a quanto desideravano i suoi cultori. Avvenne ad un caldo ed intelligente coltivatore dei fiori in Padova, l'egregio sig. dott. Francesco Guolo, di cogliere lo scopo sì vagheggiato; ed egli possessore di una bella e nuova specie di Tulipano d'ignota derivazione, volle offrirla a' miei studj. Or questo Tulipano veramente fragrante, riconosciuto per nuova e distinta specie,

meritò fin d'allora di portare l'acconcio nome di *Tulipa odoratissima;* e di questo, mercè le cure del Guolo, non solo si abbellano ora copiosamente, ma, ciò ch'é più, si profumano le nostre ajuole. Avendo dato di questa specie circostanziata contezza nell'*Orto botanico di Padova*, pag. 149, mi limiterò a trascrivere quì la frase specifica che lo riguarda.

« Tulipa odoratissima. Vis. *Orto bot. di Pad.* 1842, pag. 149. »

« T. glauca, caule unifloro pubescente, foliis obovato-oblongis acuminatis » undulatis, perianthio campanulato, phyllis externis ellipticis basi cuneatis, » apice complicato-acuminatis patentibus, internis obovatis abrupte apiculatis » erectis, omnibus basi intus macula rhomboidea (flava) antice leviter fimbriata, » et zona semilunari biloba (rubra) supercincta notatis, staminum pistillum ae- » quantium filamentis anthera brevioribus, polline atropurpureo. »

« Obs. Flores praeter maculam supradictam intus albi; extus rubri et mar- » gine albi, basi flavo-virentes. Floret Martio, Aprili. Odor fragrans ut in *Ge-* » *nista juncea.* Affinis *T. suaveolenti*, cujus folia inferiora oblongo-lanceolata, » superiora linearia, margine plana, maculae phyllorum exteriorum rhomboi- » deae erosae cuspidatae, internorum cuneatae truncatae dentato-flabelliformes, filamenta antheras superantia, pollen flavum. »

E con questa soavità io pongo fine al mio dire, dal quale vi apporrete di leggieri, Academici valorosi, che l'Orto nostro, cui non restava anni sono che il prestigio venerando della vecchiezza, ora per le ampliate corrispondenze arricchito di rare piante e di semi che viaggiatori animosi vanno spigolando negl'inesausti campi dell'Africa, dell'America, dell'Oceanica, è già prossimo a raggiungere tale dovizia da non temere il confronto di quanti sono gli Orti botanici delle Università più fiorenti.

DELLA

IMITAZIONE E CREAZIONE

IN LETTERATURA

MEMORIA

DEL SOCIO

PROF. STEFANO AGOSTINI

LETTA ALL'I. R. ACADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI DI PADOVA
NELL'ANNO MDCCCXLIII

Volge un anno, o poco più, da che vi parlava delle due teorie, le quali si dividono l'odierna nostra letteratura; e vi dimostrava, o almeno intendeva a dimostrare, = le buone lettere non potere nè dovere andare retrograde o restarsene stazionarie, come vorrebbero alcuni; ma potere e dovere, senza mai uscire dalle generali leggi della natura, crescere e progredire a misura dello svolgimento scientifico e sensitivo, a seconda dell'indole e dei bisogni delle nuove generazioni. =

E perchè alla teoría vuole tener dietro la pratica, così non è meraviglia se quelli opposti principj, cui misi allora in disamina, trassero seco una doppia classe di scrittori i quali battono un contrario cammino, persuasi sì li uni che li altri di seguire il migliore: altri cioè studiano li antichi, e scrivendo l'imitano; altri li studiano, ma non l'imitano: chè anzi scrivendo vi dánno una letteratura non solo affatto nuova nell'íntima sostanza dell'argomento, ma spesso anche così lontana dalle antiche nell'indole, nelle forme, nell'andatura da non serbare alcuna traccia di quelle; se non si voglia dirle simili, perchè le une e le altre sono letterature.

La prima chiamasi *letteratura scolastica* o *d'imitazione;* la seconda *letteratura originale*, o, se meglio vi piace, *di creazione.*

Alcune considerazioni, che mi dà l'animo di proporvi intorno a questa materia, se ho ritrovato grazia in voi, illustri Academici, accogliete cortesi.

PARTE I.

Della letteratura scolastica o d'imitazione.

Quelle menti sode e metalliche, cui non lusinga, non move che la vista dell'oro onde riboccano li scrittori de' tempi felici di Pericle, di Augusto, di Leone, di Luigi; quelli che la sentenza del poeta dommatico:

« Avete il vecchio e 'l nuovo Testamento,
» E il Pastor della Chiesa che vi guida;
» Questo vi basti a vostro salvamento; »

credono, mutando subjetto di fede, potersi estendere ed applicare anche alle credenze letterarie, non cessano di ripetere a sè stessi, ed a chiunque sia così buono da volerli ascoltare: Abbiamo Omero e Demostene, Cicerone e Virgilio, il Boccaccio e il Petrarca, Molière e Racine; essi ci lasciarono poemi e orazioni, novelle e sonetti, comedie e tragedie; segnarono nella letteratura una linea, una via: dunque perchè non seguirla? perchè in quel cambio discorrere campi, non che senza sentiero, senza orme? perchè scrivendo trattare un genere di cose tutto nuovo, e d'una maniera di cui non abbiamo esempio in que' sommi? E parlando di questa guisa, ragionano così bene come se dicessero: Perchè ora metterci a volare per le strade a rotaja di ferro in carrozze a vapore, sdrajati su li aerei cuscini di *makintons*, se i nostri maggiori più che contenti andavano per que' loro viottoli in duro baroccio, tirati a rilento dal mulo e dal bue? E fedeli a questa letteraria religione, ove tingano in nero la carta, faranno parlare nei loro scritti, a cagione d'esempio, un Eugenio di Savoja, un Montecuccoli, un Maresciallo dell'Impero con le idée, con lo sdegno, con l'accento d'Achille e Diomede; od un vivace nostro studente in *paletot* e mostacchi lamentarsi sotto al balcone d'una vispa crestaja, e chiamarla ingrata, inumana con la passione e le rime di Cecco da Varlungo:

Che diavol t'ho fatt'io, bocchin di mele?

Con questi sentono tutti coloro i quali, dietro alla massima di alcuni moralisti d'Oriente, hanno per fermo: meglio tornare lo starsene seduti a scranna che in piedi, meglio coricati che seduti, perchè

Qui decumbit humi non habet unde cadat.

E però, temendo sempre d'inciampare e cadere, si guardano bene scrivendo dallo starsene ritti su le lor gambe, ma si pontellano, s'appoggiano alle grucce con che batteva mendicando alle porte il grande rapsode, al bordone che reg-

geva i passi al filosofo in Tusculano; e facendosene talora acrobatico bilanciere, saltano su e giù per la stanza, allegrando se il guerriero

Turnus ut antevolans tardum praecesserat agmen

scambiarono con l'eremita

Paulus, ut egrediens socios praecesserat omnes;

e se il Pagáno

Quo usque tandem abutere, Catilina, patientia nostra?

convertirono nel Cristiano

Quo usque tandem abutere, peccator, patientia Dei?

E tutti questi ed altri, i quali mercè un singolar privilegio di buona fede prendono il prurito dei muscoli del metacarpo e delle dita per l'inquietezza dell'ispirazione e del genio, non crediate che mai dettino un verso, un periodo, se prima, a guarentirsene la riuscita come un usofrutto, non l'ipotecarono sopra un verso, un periodo di Teocrito, di Cornelio, scrivendolo in cotal guisa su i benifondi di quell'antica società assicuratrice dell'onore dei letterati scolastici: tutti questi non vi daranno che una letteratura d'imitazione.

Perchè essi, dopo di avere misurato ben bene da tutti i lati le Opere di quei maestri, e i diversi generi di quelle, vi tagliano sopra di ciascun genere come uno stampo, un modello regolatore, il quale abbia a dare ai loro impasti letterarj la stessa forma, la stessa spessezza, la base medesima; tutto in somma, meno il sapore; stampi da servire a tutti i tempi, a tutti l'ingegni, buoni a maneggiarsi egualmente dai poeti didattici ed anacreontici, dagli oratori morali e dai panegiristi. E così tutte le loro prose e le loro poesíe non si compongono d'altro che d'un certo numero di certe frasi conosciute, determinate, convenzionali, scelte, se volete, ma sempre o quasi sempre le stesse, sempre accumulate in un faticoso centone; e così le loro prose e le loro poesíe sono sempre tali, che in quanto all'esterno aspetto, all'ordinamento, alla misura del principale e degli accessorj, in quanto al luogo che occupano e al modo con che sono distribuite le singole parti, basta leggerne una per poter dire con sicurezza di conoscerle tutte. Sono propriamente come una data moneta messa in circolazione, con orli più o meno rilevati, di un'impronta più o meno netta, più o meno consumata dall'uso e dal tempo, che vi darà anche il prodotto di somme diverse, secondo il diverso numero delle pezze; ma queste pezze saranno sempre alla fine del conto dello stesso conio, della medesima lega. Ecco la letteratura d'imitazione! ....

Nè mi si dica esservi una imitazione libera, nobile, generosa, ben diversa dalla fin quì accennata, bigotta, meschina, servile; perchè la parola stessa *imitazione* esclude l'idéa d'una nobile e generosa libertà, ed inchiude necessariamente quella d'una schiavitù morale più o men pedantesca, ma nobile e generosa non mai; e quindi una letteratura veramente nobile e generosa non potrà mai essere letteratura d'imitazione.

Parimente cade in acconcio quì d'avvertire che alcuni, parlando d'*imitazione in letteratura*, sogliono confondere lo scrittore il quale scrive con l'idéa d'essere letto, con la speranza di andare tra le mani di molti, se non di tutti; scrive per il Publico, ad istruirlo, commoverlo, dilettarlo; scopo che si propone e si deve proporre ogni giudizioso scrittore; sogliono, io diceva, confondere questo tale con quello che, prima di por mano ad un'Opera che vuol publicare, si esercita studiando, affaticandosi privatamente in raccogliere, scrivere, acconciare parole, frasi, versi, periodi, orazioni, canzoni, a fine di rendersi atto a scrivere un'Opera degna del Publico; come chi in palestra academica s'addestra giocando di marra, prima di sfidare il rivale ad arma-bianca e fare da vero. A quest'ultimo, dicono, ed in questi studj privati gioverà d'imitare qualche antico maestro. Io non parlo di questa imitazione preparatoria, nè della sua maggiore o minore utilità. Questo io lascio discutere ai pedagoghi, agli educatori. Io parlo dello scrittore il quale scrive con intendimento di publicare i suoi scritti; e dove egli scriva in maniera degna del Publico, al mio proposito poco importa se per questo o quel modo sia venuto in eccellenza nell'arte di scrivere. A chi, pagati due buoni franchi d'ingresso, sta su lo scanno o in palchetto guardando alla danza, che fa a sapere se o no la Cerrito, a diventare così pieghevole ed agile della persona e del piede, sin da fanciulla e nella stanza s'avvolgesse, si lanciasse fra la vertigine del *waltzer* o nei salti della *galoppe*?.... Gli basta di vederla moversi con quella movenza d'onda increspata, d'aura soave, quando su le scene molleggia da Gitana, volteggia da Silfide.

Io dico poi, che lo scrittore il quale ha da rendere publica la sua Opera, se vuole interessare e piacere, non deve imitare. E a dir vero, che cosa vuolsi necessariamente intendere per *imitazione in letteratura*, se non uno studiato artificio di esprimere un'idéa, un pensiero, un soggetto, od una parte d'un soggetto, sotto la stessa forma, nell'eguale misura, con le stesse proporzioni fra il tutto e le parti, con che un'idéa, un pensiero, un soggetto simile fu espresso altra fiata? Io certamente non so intendere altro per *imitazione;* nè credo che altri

possa intendere diversamente con questo nome. E quanto si disse della letteratura dite delle belle arti in genere. Ciò posto, ognun vede che il naturale producimento dell'imitazione consisterà in un soggetto il quale il più delle volte non differisca da un altro, in quanto alla sua espressione, che nel nome soltanto. Un architetto, per esempio, inalzi una superba rotonda; v'innesti sedici maestose colonne, che formino un atrio, un portico: egli avrà fatto una bella rotonda, un bell'atrio; ma non sarà che un imitatore, un copista, se quella rotonda e quell'atrio, che ora si dicono il tempio di Canova in Possagno, si conoscevano già tanti secoli prima sotto il nome del Panteon di Roma, del Partenone di Atene. Pittore o scultore ritragga un giovine tra i diciotto e i vent'anni, di bellissima faccia, d'un'ammirabile proporzione di parti, di una singolare pieghevolezza di muscoli; il leghi pure nudo-nato ad un albero, gli passi anche il petto di tre o quattro frecce: egli avrà fatto bene; ma non sarà che un imitatore, un copista, se in quel giovine, al cui piede ora leggi scritto *san Sebastiano*, tutti ravvisano l'Apollo di Belvedere. Il pittore o lo scultore non avrà fatto di nuovo altro che cangiarvi il nome, ed aggiungervi le saette. Così nell'arte letteraria se alcuno vi descriva una punta di scoglio sporgente in mare, e su quella una donna scomposta le vesti, scarmigliata, in atto di gridare, guardando d'uno sguardo disperato ad una nave che fuge e sparisce tra il sorgere dei flutti e la lontananza; ch'egli la chiami pure Olimpia abbandonata da Bireno, voi la direte Arianna abbandonata da Teseo: l'autore non le avrà che mutato nome, tempo e luogo; avrà imitato e copiato, avrà tirato diversi esemplari dello stesso intaglio, contentandosi di apporvi cangiata la sola etichetta.

Ora io domando se una cotale imitazione, nè altra ve n'ha in materia di lettere, possa servire di fondamento alla letteratura, sia da prescriversi come norma agli scrittori. Una letteratura che cammini su queste tracce non vi presenterà mai niente di nuovo, non vi susciterà che sensazioni già conosciute e provate, e quindi fredde, deboli, indifferenti, perchè la passione cede alla forza della consuetudine.

Che se mai una cotale imitazione esercitasse un qualche potere su lo svolgimento d'una letteratura, questo potere non servirà ad altro che a svisarne la ingenuità delle forme e della natura. Lungi dal communicare allo scrittore qualità novelle, ne incatenerà servilmente lo slancio, lo impaccerà miseramente tra l'ordine, l'andamento, le idée, le frasi degli altri; come i soldati alla rassegna, il secondo non potrà fare un passo senza il movimento del primo. Cotesta imi-

tazione alla fine convertirà un drappello d'uomini di genio in una recluta al più di eleganti plagiarj.

L'imitazione adunque in letteratura non può essere cibo e nutrimento fuorchè alle intelligenze mediocri; non altrimenti che la lottería è pascolo ed esca alle speranze della miseria. Dunque l'imitazione è indizio certo di mancanza di genio, ed annuncia infallibilmente la decadenza delle buone lettere; di maniera che si può dire, le instituzioni retoriche, le quali insegnano ad imitare, essere il vero *cholera morbus* degli scrittori. Chi viene preso da una cotale pestilenza soffre crampi d'intelletto, mancanza di passioni, assideramento d'imaginazione; il colorito de' suoi pensieri è cianosi.

Ella è una verità non solo oramai dimostrata ed intesa dai più, ma quasi triviale, che il pensiero umano riveste certe differenti apparenze secondo l'indole del proprio secolo; e che lo spirito e l'indole generale di ciascun'epoca prescrive, direi così, il conio e lo stampo in cui ciascun pensiero deve assumere la forma del proprio corpo. Perchè adunque perdersi in inutili sforzi, e il più delle volte dannosi, a fine di ricostruire delle forme vecchie, disusate, distrutte, o almeno non opportune, non convenienti ai nostri bisogni? perchè si vorrà costringere lo scrittore ad imitar quelle forme? Come mai, imitando il corpo che l'idéa informava dieci, venti secoli fa, giungeremo a costruire il corpo di che l'idéa vuole vestirsi a' dì nostri? Operando in tal guisa, noi cuciremo la clamide d'Alcibiade, il manto di Scipione su le spalle di Bonaparte e Massena. Forse che i nostri architetti, quando vogliono fabricare *Tunnel* o ponti di ferro, prendono a regola delle loro costruzioni le antiche piramidi e li obelischi?

Una letteratura adunque fondata su l'imitazione dei Greci e dei Romani, più che su i costumi, su l'indole, su la religione dei popoli, non può presentare che bellezze vecchie, uniformi; una letteratura che imita quella degli antichi, una letteratura che non nasce dal proprio suolo, con l'impronta della sua età, non può accordarsi allo spirito dei tempi, e quindi non può interessare. Perchè una letteratura piacia ha da mettere le sue radici nei sentimenti e nelle opinioni dominanti della nazione, e nascere dalla società stessa. Le dottrine, le leggi, i costumi, il potere, le lettere, tutto deve andare di conserva.

Certamente, e nessuno lo nega, l'analisi delle Opere antiche può servire al nostro spirito di esperienza, di guida; ma perchè una sì fatta analisi torni di vero giovamento è d'uopo cercare in esse dei modelli di ciò che si faceva e si doveva allora fare, non di ciò che vuolsi fare al presente: i processi, l'anda-

mento, lo svolgimento del genio antico hanno a servire come esempio di studio, non come legge d'imitazione; mentre i codici d'arte promulgati or sono dieci secoli, riguardati come codici d'arte, non s'acconciano alle nostre letterature nè più nè meno che le leggi di Licurgo o di Dracone converrebbero ai nostri costumi.

Ciascuna età nel medesimo tempo che si crea la propria storia letteraria, si crea anche la propria arte poetica ed oratoria; perchè, a parlare propriamente, l'arte poetica ed oratoria di un'età non è altro che la storia della sua letteratura: tanto è vero che le regole poetiche ed oratorie non d'altra fonte scaturirono, che dalle antecedenti letterature. Egli ne viene da ciò, che allo scrittore non è concesso di rimettere in vero onore, nè di richiamare in uso una forma la quale apparteneva ad un altro tempo, perchè a far ciò converrebbe ricostruire i costumi, i bisogni, l'indole d'una società già passata, e d'un tempo che non è più.

Veduta così l'imitazione letteraria nella sua intima essenza, è da vedere ora quale via additino i rétori a seguitarla (1).

Sogliono essi dividere l'imitazione in varj stadj: marciano a tappe, a posate; e a buon diritto: quando, più che allo spirito, al corpo si dánno facende, il sonno è là.

I. Stadio. — Il primo stadio adunque aperto alle corse dei letterati imitatori è *la traduzione d'un qualche pezzo classico.*

Ma Dio buono! chiameremo noi letterato, scrittore chi non fa che tradurre? chi ci dà un'idéa altrui più presto con queste, che con quelle parole? Chi travasasse una bottiglia di Champagna in un'ampolla da speziale sarà egli facitore di vino di Champagna? Così l'idéa del traduttore è sempre l'idéa dell'autore. E fosse sempre la stessa! e non la svisassero, non la snervassero spesso le mani del traduttore! Peggio poi se qualcuno, nostro e fra noi e per noi, invece almeno di voltare nella nostra favella un libro scritto in lingua morta o straniera, s'avvisasse di tradurre, consumando lunghi anni e lunga fatica, un libro nostro e popolare in una lingua morta e difficile. A che prò? Io credo avremmo ad un cotal libro tanto rispetto da non tagliarne nè manco le carte. E il traduttore andrà gridando per le vie, nelle scuole, che a' tempi nostri il buon gusto se n'è

(1) Vedi Vol. V. dei *Nuovi Saggi dell'I. R. Academia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova. Memoria I.* — A scansare ogni equivoco avverto che in tutta la presente scritta, mentre professo il debito rispetto alle persone, non piglio di mira che le teorie.

ito; che più non si studiano le lingue antiche, ma le moderne. Pianto da parrucca, che si lamenta perchè a questi giorni chi ne ha porta in testa i proprj capelli.

E cotesto andazzo di traduzioni, indizio certo d'ingegni mediocri e decadimento letterario, disonorò pur troppo i secoli e le nazioni: paese di traduttori, paese di studj fiacchi e cattivi. Convien dire che fra i Latini i traduttori passassero inosservati, giacchè nessuna versione dei testi greci ottenne d'essere annoverata fra i loro Classici. Quei padroni del mondo non toleravano un tal mestiere che in riguardo agli schiavi ed agl'ignoranti; ed è perciò che anche a'dì nostri il chimico, il geologo, il mineralogo, uomini che dánno facilmente nel massiccio, nel positivo, confondendo insieme e distendendo, a dir così, su 'l medesimo strato tutti e traduttori e scrittori, usano talora di chiamarli co 'l caro vezzeggiativo di *parolaj*.

E non si vogliono adunque fare traduzioni? e queste non possono tornar utili almeno a coloro che non intendono una lingua morta od estranea? Traducete pure, che Dio vi ajuti! ma non vogliate credere d'essere letterati perchè traduttori. Se il Caro, per esempio, nella versione dell'Eneide s'appalesa letterato, è là dov'egli inventa ed aggiunge, non dove puramente e semplicemente traduce; perchè ove traduce fa ciò che può fare chiunque intende il latino, e sapia voltarlo in italiano. Questa qualità certo, nè v'è bisogno di prova, non costituisce il letterato.

II. Stadio. — Ma già i rétori preparano al loro Ercole letterario la seconda fatica d'imitazione, cui fanno consistere (reco sempre fedelmente le stesse loro parole) = nell'appropriamento d'un pensiero altrui, e nella maniera espressiva di renderlo migliore con alcune idée o corrette od aggiunte. = Non c'è mezzo a scampo: il povero letterato, secondo essi, o deve copiare con la provisione fissa d'un tanto di gloria per linea, per pagina che trascrive; o sedere a scranna co 'l cipiglio e la noja d'un maestro di scuola a correggere il penso a quelli scapestrati scolaretti di Omero, di Tacito, di Petrarca, di Dante. Da cotesti precetti dati allo scrittore avremo noi altro che copisti o pedanti? Qual mai foco poetico, quale amore, qual convincimento del vero può essere in colui il quale scrivendo si pone dinanzi agli occhi una strofa d'Orazio, e rendendo in italiano quel ch'è nel latino, crede di scrivere una poesía bella e sua, riportando su la carta la stessa idéa, co 'l solo mutamento dei nomi di Lalage e Lesbia in quelli di Lucrezia e Francesca? in colui il quale tentando la stessa lingua e lo stesso metro del Venosino, quel

Coelo tonantem credidimus Jovem
Regnare

ce lo darà con questa gran conversione:

Coelo tonantem credidimus Deum
Regnare?

Tutti, o quasi tutti, in collegio e forse anche fuori di collegio, più o meno bene, abbiamo fatto di tali poesíe; ma vi piaciono esse, piaciono agli altri? Havvi mai chi sia stato oso di rileggerle, o rileggendole averle per belle? Sono imitazione, e non creazione; ecco tutto. Che però più presto che difformarla imitandola, una bella idéa ripetasi tutta intiera. Egli sarà almeno come ripetere una bella massima di morale, cui giovi spesso inculcare. Ma non è per questo che si possa generalmente imitare. La letteratura d'imitazione sarà sempre sbiadita e fiacca.

III. Stadio. — Studiamo il passo, chè questi stadj sono molti, e noi non giungemmo che al terzo, il quale vien posto = nel descrivere lo stesso soggetto per emularne le prime bellezze. = Dal fecondo petto dei rétori sgorgano regole senza fine, ed ora vogliono che il loro scrittore corra il palio, e contenda la palma niente meno che all'ira del Ghibellino, alle fantasíe del Ferrarese. Ma pure quale differenza c'è tra questo terzo stadio e il secondo testè accennato? Certamente nessuna rispetto alla teoría; e in pratica l'uno non differisce dall'altro che nella quantità, cioè nel divario che corre tra il piccolo e il grande, il breve ed il lungo. Che se in fatto di lettere non deve seguir merito all'imitazione nè pur d'un pensiero, tanto meno a quella d'un intiero soggetto. Nè giova il dire che simili imitazioni non saranno sempre affatto prive di pregi: perchè io risponderò che non potranno non avere sempre il difetto d'essere imitazioni; perchè nell'oratore, nello storico, nel poeta il dolore, l'amore, il bello, l'onesto, il giusto, l'ingiusto debbono essere da lui stesso fortemente sentiti, se vuole fortemente parlarli e farli sentire al lettore. Ora quando chi scrive imita il dolore, l'amore altrui, egli no 'l sente, o il sente poco; tanto è vero che imitalo: e se no 'l sente, il suo cuore è freddo, la sua espressione più fredda, ghiaccio chi legge. E come potrebbe durar caldo l'affetto passando per tanti meati, tanti veicoli? dall'autore che s'imita nell'imitatore, e da questo in chi ha la mala ventura di dover leggere, talora per solo obligo di Galateo, l'imitazione? È come il suono d'un eco, che a forza di ripetere la stessa parola lentamente si consuma e svanisce; è come la luce del sole dalla luna ribattuta in terra: se anche riscalda alcun poco la luna, non riscalda la terra. Da quì l'assideramento di

tutta l'Arcadia, e di chi si avvolge tra le freddure di que' Titiri, di que' Melibéi, di quelle Clori, di quelle Ireni. A squagliare quel gelo non bastano cento canicole.

Nè intendo con ciò proibire assolutamente, che se l'indole, la qualità, l'ordine di una lunga Opera, d'un lungo poema naturalmente e quasi di necessità conducano lo scrittore a toccare una sentenza vecchia, a descrivere un soggetto già trattato altra fiata, non lo accenni, non lo descriva. Il facia pure; ma così, che si vegga la sentenza fluire quasi irresistibile dalla penna, perchè il luogo domandala; ma così, che l'antico soggetto sia voluto a compiere l'argomento; ma così, che la sentenza e il soggetto siano sentiti e veduti come si sente e si vede tra noi. E facendo in tal guisa non sarà imitatore, mentr'egli di quella sentenza e di quel soggetto ne avrebbe fatto materia allo scrivere, anche senza vederli in altrui. Ma lo scrittore non si prefiga mai di trattare un soggetto appunto perchè e come fu trattato dagli altri; perchè allora non avremo che un quadro copiato, anche con diligenza talvolta, anche con qualche tinta più o meno carica, più o meno sfumata; ma in sostanza lo stesso, e le copie non diventano mai originali.

IV. Stadio. — Tiriamo innanzi. Eccoci al quarto stadio, ch'è = l'imitazione d'una scena, o digressione tracciata già prima di guisa, secondo i tempi, da renderla migliore e nuova. = Questa è proprio manía di moltiplicare inciampi allo scrittore: solito vantaggio recato alle lettere dalla turba dei rétori. Infatti nell'enunciata regola io riscontro ripetizione, insegnamento erroneo, contradizione.

a) Ripetizione, perchè in sostanza combacia con la seconda e la terza regola, mentre = l'appropriarsi un pensiero altrui, = ch'è la seconda, = il descrivere un soggetto già descritto da altri, = ch'è la terza, = lo imitare una scena, una digressione già tracciata altra volta, = ch'è la presente, non si riducono forse a questo: = lo scrittore facia quello che fece un altro scrittore? = che monta se ora trascriva un pensiero, ora un soggetto, ora una scena? Sarà lo stesso che un pittore, il quale copia una testa o un torso o un paesaggio. Non sarà sempre egualmente un copista?

b) Non basta: c'è in questa regola errore, giacchè vuole = s'imiti una scena altrui così da renderla migliore. = Perchè imitare una scena, se non è più che bella? E non è più che bella, quando si vuol migliorare. Dunque è regola che insegna ad imitare il brutto, od almeno il mediocremente bello, in paragone del bellissimo: dunque erronea, dunque dannosa.

c) Finalmente v'ha contradizione in termini. Commanda = s'imiti una scena altrui così da renderla nuova. = Ma quando si fa qualche cosa di nuovo non s'imita; si crea. Dunque ripetizione, errore, contradizione. Date ora coteste regole in mano agli scrittori, che guidati così bene riusciranno a meta gloriosa!....

V. Stadio. — Il quinto stadio è = l'imitazione d'un soggetto grande, importante, maraviglioso. = Non isperate di sfugire alla persecuzione di questo intercalare = imitazione e soggetto, soggetto ed imitazione. = Se non che ora il ritornello finisce, strepitando co' i nomi di grandezza, importanza, maraviglia. Sia pure. Dunque il copista copierà un soggetto grande, importante, maraviglioso; ma niente di più: dunque niente di nuovo.

Ma quì odo rispondermi: Anche l'Ariosto ed il Tasso imitarono in parecchi luoghi i Greci, i Latini. È vero; nè per questo meritano lode, se pure non incorrono biasimo. Ed io per me vorrei lodarli di più, se non avessero imitato. Che se tali quali sono valgono assai, quanto più se così di frequente non avessero stesa la mano ad imitare! Eh via, giudichiamo una volta con la nostra testa, e non con quella de' nostri maestri, rispettabili certo per buona intenzione, ma tratti essi pure in inganno dalle false credenze dei loro precettori; ed allora intenderemo che l'Ariosto ed il Tasso là ci piaciono assai più dove non sono imitatori, ma originali. L'uno e l'altro sono più interessanti dove ci dipingono nuovi usi, nuovi costumi, nuove battaglie, nuovi duelli, nuove armi, nuovi ordigni, nuove donne, nuovi amori, nuovi cavallieri, nuove gentilezze di cavalleria; e l'uno e l'altro meno c'interessano nei due episodj quì di Medoro e Cloridano, là di Argante e Clorinda, perchè l'uno e l'altro attinsero la loro ispirazione da Virgilio nell'episodio di Niso ed Eurialo, e quindi ci riportano sensazioni che già provammo altra fiata, e che quindi o più non sono atte a commoverci, o certamente non tanto quanto se ci giungessero nuove. E il Tasso, perdonatemi quest'audace intramessa, per troppo amore di seguire li antichi nella *Gerusalemme liberata*, per quanto sia bella poeticamente, si scostò troppo dalla verità storica, dall'indole di quei secoli, dai costumi occidentali ed orientali così, che guastò il tipo unico e la religione delle Crociate, descrivendoci Crociate che non sono le Crociate, un Oriente che non è l'Oriente, donne arabe e turche che non sono nè turche nè arabe, un'Europa ed un'Asia che non è nè l'una nè l'altra; in somma, il mondo cristiano e musulmano del secolo undecimo e duodecimo ce lo trapianta e restringe fra le mura di Atene e di Roma ai tempi

di Augusto e di Pericle. E di tutto questo vi recherò lunghissime prove quando discenderò ad esaminare le diverse letterature singolarmente prese, ed i singoli autori. Ora a brevemente convincervi la mia asserzione non essere avventata, mi basterà di porvi sott'occhio i Crociati presentare al mondo uno spettacolo affatto ignoto alle età antecedenti: l'Europa armata, non come la Grecia a vendicare la privata vergogna d'un adulterio, ma per la causa della sventura e dell'umanità oppressa, movere un grande esercito di Principi, Duchi, Conti, vassalli, Vescovi, Abbati alla difesa d'una religione che li rendeva sensibili ai mali di chi pativa lungi da loro, e guidarli ad altri fratelli in regioni ch'essi non conoscevano. Questa carità religiosa e sociale non si trova in veruna delle antiche rivoluzioni; e questa carità, che avrebbe colorato il gran quadro di tinte così ingenue, così sublimi, non è nè pure adombrata nella tela del Tasso.

Altro nuovo spettacolo nei Crociati l'unione dell'umiltà religiosa con l'amor della gloria. Le cronache ci dipingono quei superbi guerrieri, terror dell'Asia e dei Musulmani, chinare al suolo la vittoriosa fronte, coprirla di polve, e correre di conquista in conquista vestiti del sacco della penitenza; i sacerdoti eccitarli alla battaglia non con parole di laude che accarezza il valore, ma con accenti di biasimo che rinfaccia i peccati; e dopo la vittoria sorgere tosto la religione, e proibir loro, non che di gloriarsene, direi quasi di ricordarsene. Questa singolarissima indole delle Crociate è appena toccata nella Gerusalemme.

Le idée di magía profuse nel poema non s'accordano alla verità della storia, perchè la magía, sorella germana alla menzogna, non poteva collegarsi con la franchezza di quei generosi. I Crociati peccavano, è vero, di superstizione; ma questa, benchè grossolana, aveva in essi qualche cosa di nobile e di grande, che li avvicinava all'altezza dell'epopéa, senza che il poeta avesse bisogno ad interessarci di ricorrere ad imaginarj incantesimi.

I caratteri delle donne, per quantunque compariscano in iscena vivi e leggiadri, non solamente non convengono con la storia, ma sono anche inverosimili, perchè non si confanno per nulla alle usanze di quell'epoca e di quei popoli. In tutti i cronisti delle Crociate non si nominano che la Principessa d'Antiochia, la quale in tutto quel trambusto di guerra non si lagnava d'altro, che di non poter mangiare carne di porco; e l'avvenente *Melal*, che visitava Boemondo in prigione, ed era perciò chiamata *meretrix* da Dolimano suo padre. Io credo però che se la *Gerusalemme liberata* si traducesse ora in qualche lingua dell'Asia, ciò che recherebbe a quei popoli più stupore della caduta del cielo sarebbe

quanto il poeta racconta di quelle loro nonne e bisnonne, solite in gioventù a cantare, ballare, lascivire nelle profumate stanze, dentro a guardati giardini, su 'l margine delle fontane, use a cedere senza lunga contesa anche l'impaccio della gonna e del velo, più presto che vestir maglia, imbracciare scudo, correr foreste, armeggiare in campo, braveggiare in battaglia.

Così quel grande genio di Torquato offuscò parte almeno della nativa sua luce per aver voluto imitare li antichi in tutta l'orditura del magnifico drama, nell'unità di tempo e di luogo, e cangiare Didone e Camilla in Erminia e Clorinda.

VI. Stadio. — Volete sapere qualche cosa anche del sesto stadio? Questo = segna la più audace fantasía, che nella massima sua libertà si subordina alla natura ed a' suoi classici imitatori. = A tutto questo io confesso di non capir altro, se non che non capisco niente. Mi pare propriamente di leggere le relazioni dei Congressi scientifici su l'elettro-magnetismo applicato alla medicina. Che cosa mai intendono per quest' audace fantasía, che nella massima sua libertà si subordina alla natura ed a' suoi classici imitatori? Se la fantasía non si subordina che alla natura, cotesta non è imitazione, o almeno non è quella imitazione di cui parlano i rétori, e cui vogliamo proscritta dalla letteratura; e mentre imita la natura, non imita i Classici imitatori della natura se non in tanto in quanto e questi e quella imitano la natura. Ed è ridicolo, per esempio, il dire che Dante abbia imitato Virgilio, perchè l'uno e l'altro conducono il loro personaggio all'Inferno. Altrimenti si potrà dire ch'io imito Omero, perchè io, come Omero, camminando porto con vice alterna l'un piede dinanzi l'altro. L'Inferni de' poeti sono molti e diversi, secondo le diverse loro credenze; e molte strade vi accennano, ed ognuno può andarvi a capriccio, e per diverso cammino; nè perciò tutti, che discendono all'Inferno, dirannosi imitatori. Altro è imitare un' idéa altrui, ed altro che da un'idéa altrui o letta o udita si risvegli nello scrittore un' altra idéa tutta nuova. Questa idéa non è d'imitazione; tanto è vero ch'è nuova. Se, per esempio, leggendo avere Lord Byron passato a nuoto lo stretto di Sesto ed Abido, mi toccasse il ticchio di provarmi, che Dio mi guardi! in quello d'Abila e Calpe, menando le mie gambe e le mie braccia, dirassi che ho imitato l'Inglese? Allora tutto il mondo è imitazione, perchè il mondo è sempre mondo, e li uomini sono sempre uomini; e chi nuota ha da movere le gambe nell'aqua, perchè fiumi o laghi o mari di néttare e latte non ce ne conta nè pure la confidente Geografía di Adriano Balbi. E tutti i pittori saranno tutti imitatori, perchè tutti usano colori e pen-

nello. Dite altretanto di Dante riguardo a Virgilio: l'Inferno di quello non si assimiglia all'Inferno di questo se non perchè il primo e il secondo è un Inferno: non concordano che nel nome. E piacesse al Cielo che tutte le imitazioni letterarie non consistessero che nel nome! Il male si è, che cangiano il nome, e ritengono le cose, la forma e l'indole delle cose. E questa è l'imitazione della letteratura scolastica che si vuol condannare.

VII. Stadio. — Nojati e stanchi, io certamente, e Voi forse assai più, chè non mi giova illusione, giungemmo al settimo ed ultimo stadio, il quale comprende lo stile, che (dicono) = può variare nelle particolari sue forme, ma non mai nell'essenza. = Eccovi un'altra ambage, un'altra miseria, ossia vezzo retorico. Il dire che lo stile ha un'essenza, è un parlare senza essenza d'idée. Lo stile è l'uomo; questo è assioma riconosciuto da tutti i saggi; ossia lo stile è lo scrittore. Secondo che uno scrittore sente più o meno forte l'impeto delle passioni; secondo ch'è d'un ingegno mite o severo; secondo ch'è solito a vedere le cose più presto sotto un aspetto che sotto un altro, tinte in rosa od in nero; secondo che tende più all'ideale o al reale; secondo la diversa sua educazione, il tempo in cui vive, il luogo che abita, l'aria che respira, il sole cui riscaldasi, li oggetti di che circondasi, l'arte che professa, la materia che tratta; egli non può, scrivendo, non far vibrare i suoi scritti di quelle scosse, di quelle oscillazioni, d'onde ha l'anima tocca e commossa; non può non communicare ad essi il colore, l'imagine della sua indole, de' suoi pensieri, de' suoi affetti, del suo sentire, del suo giudicare: ed ecco in lui uno scrivere secco o difuso, placido o caldo, fiorito od austero, malinconico o allegro, rigido o imaginoso; uno scrivere quà tronco, interrotto, che vi percuote come a colpi di maglio; colà scorrevole e facile, che vi seduce ed incanta come il mormorío d'un ruscello; ora breve e ristretto, che v'incatena il cuore e la mente come dentro alle angustie d'una prigione; ora impetuoso, furioso, che vi strascina e rapisce come per le regioni dell'aria sopra le ali del fuoco: ed ecco l'abito stesso, direi così, le mosse, le cadenze, l'armonía dei periodi; in una parola, ecco lo stile conformarsi necessariamente allo stato interno ed esterno dello scrittore. Dunque lo stile non è qualche cosa da sè; dunque lo stile non è che l'esterna espressione dell'interno sentire dello scrittore; dunque lo stile non ha un'essenza sua propria; e se ne ha, essa non può consistere che nelle forme, le quali, anche secondo i rétori, possono e debbono variare; e, come vi dimostrava parlando del progresso necessario alla letteratura, debbono variare secondo lo svolgimento scientifico e sensitivo, l'in-

dole ed i bisogni dei diversi tempi e delle nuove generazioni. Ecco perchè lo stile è diverso in tutti gli scrittori; ecco perchè lo stile di Demostene non è quello di Cicerone, nè quello di Cicerone quello del Segneri, nè quello del Segneri quello di Bossuet, e così via via. Ciò premesso, come mai si potrà ragionevolmente ed utilmente insegnare che lo stile si debba apprendere dagli scrittori? (badate bene ch'io parlo quì dello stile, non della lingua) La lingua, quando è formata, è un fatto; è una cosa storica; è quello che è, nè può essere diversamente: ma la lingua non è lo stile; altrimenti il più bello stile si troverebbe nei singoli dizionarj delle singole lingue. Il dire adunque che lo scrittore deve apprendere lo stile dagli antichi maestri è lo stesso che dire dovere lo scrittore spogliarsi della sua natura e vestire l'altrui. Ditemi di grazia: Omero e Dante di chi mai imitarono essi lo stile? Il primo non sapeva leggere, o almeno non poteva, era cieco; e il secondo naque solo, e naque gigante. Pedantería retorica è parimente il dividere lo stile in semplice, medio e sublime. Lo stile è così vario, come può essere molteplice l'umano pensiero od il sentimento. Lo stile è la necessaria indole dello scrittore, è la sua natura, nè può evitarlo; e, se il tentasse, riuscirebbe sforzato, mostruoso, scipito, agghiacciato. Che cosa ci diedero tutti i petrarchisti? miserie da vergognarsene. E poi inculcate l'imitazione degli antichi scrittori? Come mai volete dettar regole che insegnino ad imitare gli antichi all'odierno nostro letterato in mezzo al grande agitamento intellettuale e morale del nostro secolo, dove soventi volte basta un momento a modificare, a cangiare interamente i nostri giudicj; dove il nostro stato scientifico e sensitivo è pieno di movimenti successivi, straordinarj, nuovi; dove le nostre opinioni si formano, si trasformano, si dileguano, si riproducono mediante una serie di percezioni rapide, nuove, sfuggevoli; dove ogni ora, direi quasi, di pensiero è per noi tutta un'esistenza, che ha accidenti suoi proprj, i suoi timori, le sue gioje, le sue convinzioni, le quali ogni giorno compongono della nostra vita interiore come un drama, un poema, che ad ogni istante ha un canto nuovo, un nuovo atto, un nuovo episodio, e sempre un discioglimento celere ed improviso?

Dunque lo scrittore non potrà mai avere alcuna norma a seguire? si lascerà

egli andare in balía d'ogni vento che soffi, d'ogni mare che ondeggi? — Poniamo ch'egli conosca la lingua in cui scrive, perchè questa, come già vi diceva, non si può cangiare ad arbitrio, ed osservi le generali leggi della natura; non esca dai loro confini; segua lo svolgimento scientifico e sensitivo del proprio secolo; prenda di mira l'indole ed i bisogni della sua età, della sua nazione; senta dentro a sè la forza di quel foco di che vuole accendere altrui: ed egli riuscirà ad interessare e piacere. Nè io gli vieterò di studiare gli antichi, purchè sapia studiarli come esempio di sperienza a conoscere quanto essi han fatto, e quanto resti a fare; non a rifare ciò ch' essi già fecero.

Che se un odierno scrittore peritoso e modesto domandasse pure un appoggio, una guida, questa, più presto che negli antichi, la troverà nei moderni; in quei pochi, ma grandi, i quali, senza trapassare i límiti del naturale, compresero il loro secolo, e scrivendo toccarono quelle molle che meglio valevano a dilettarlo, istruirlo, ritrarlo dal vizio, spingerlo alla virtù. Non vogliate porre in un solo fascio i recenti scrittori, e perchè alcuni tra loro dánno nel falso, nell'esaggerato, condannarli tutti. Sarebbe forse conforme a buona logica riprovare i sani principj d'una scuola, perchè taluni che si vantano di seguirli, o non intendendoli bene, o tirandone false conseguenze, caddero in quella vece in errore? Anche tra gli antichi si fa scelta non solo tra scrittore e scrittore, ma sì anche tra gli scritti diversi degli autori trascelti. Che altro sono le *Antologie*, le *Selecta Latinorum*, gli *Spicilegia graecorum scriptorum?* Perchè non fare lo stesso anche riguardo ai moderni? E tra questi vi sarà dato rinvenirne di sommi; e in essi avrete degli scrittori che scrivono secondo i nostri bisogni, e nelle forme che convengono ai nostri tempi: il che non potrete ripromettervi dagli antichi, i quali scrissero pe' i tempi loro.

Non si scriva dunque in questa o quell'altra maniera solamente perchè così scrissero gli antichi, perchè così facevano i nostri padri, nè perchè così prescrivono le regole delle vecchie scuole: regole che furono posteriori agli antichi maestri, i quali scrivendo non guardavano certo nè alle forme dell'arte poetica, nè a quelle dell'oratoria, perchè quando essi scrivevano i rétori ed i grammatici, grazie a Dio, non erano ancora comparsi a mettere in trono la mediocrità

e il pedantismo, sì badavano al proprio secolo ed alla grande natura; ma si scriva in questa o quell'altra maniera, perchè così vogliono i nostri tempi e i nostri bisogni.

Senonchè taluno potrà forse susurrare nell'orecchio al vicino: Ma così non si fa che distruggere; e quando è mai che si edifichi? Certamente quando un edificio è mal condotto, quando un insegnamento è falso, a bene rifabricarlo non v'ha mezzo migliore che cominciare a distruggerlo. Io fin quì credo di avere adempiuto in qualche maniera alla prima parte. Ora a ricostruire dovrei porre a rincontro la letteratura originale o di creazione. Ma di ciò in altro academico tratenimento. Oggi è tempo di finire; onde a me, nell'atto che condanno l'imitazione, non si dia la taccia, troppo forse già meritata, d'imitare le consuete lungaggini (via non mi guardate così tosto di traverso): non aveva in animo di nominare che le consuete lungaggini della retorica.

SU LA TABE DORSALE

MEMORIA

DEL PROFESSORE

GIACOMANDREA GIACOMINI

LETTA NELLA SEDUTA DEL XIX DICEMBRE MDCCCXLIV.

Molte umane vite vengono su 'l fior degli anni mietute per quella via stessa e per quella causa che a vite novelle dà origine, il coito abusato o fuori delle naturali leggi celebrato. La tisi amatoria, o consunzione venerea, o tabe dorsale, come fu già appellata da Ippocrate, è la dolorosa pena a così fatti traviamenti. Ed è su questo insidioso e compassionevole malore che intendo tenervi oggi breve discorso, se a voi piacia, dottissimi Colleghi, con la usata vostra cortesía ascoltarmi. Non che sia questo un morbo raro e nuovo, o dagli autori negletto; chè anzi troppo sovente viene sotto gli occhi dei pratici, e in tutti i Trattati di clinica medicina è difusamente descritto: ma perciò m'indussi a sceglierlo a tèma, perchè mi venne fatto, od almeno ho creduto, di riscontrare erronee e pregiudiziali alcune massime intorno ad esso, insegnate dagli autori, abbracciate dai pratici, e credute e seguíte dal popolo. Le quali massime, comechè riguardanti non già il lusso delle teoriche spiegazioni, ma la sostanza e la natura del fatto, e perciò influenti essenzialmente su la cura e su 'l régime di vita da seguirsi, non si possono da noi porre a giusta disamina senza ricordare cose già note ai provetti, riandando sopra gli elementi precipui della tabe dorsale, che sono le cause, i fenomeni, i prodotti patologici, gli esiti e la cura.

CAUSE.

Cominciando dalle cause, si nota in primo luogo fra le circostanze che rendono proclivi gl'individui alla tabe dorsale l'età verde e fiorente, in cui lo sviluppo degli organi sessuali è completo, e l'anima è per le passioni più bollente: che nel nostro clima si calcola in quel periodo di vita ch'è fra il quattordice-

simo ed il trigesimo anno per il maschio, e fra il duodecimo ed il trigesimo per la femina.

Si nota in secondo luogo presso gli autori il sesso maschile siccome predisposto e proclive più che il feminile. Ma a me l'esperienza a bastanza lunga e sicura ha fatto vedere il contrario, presentandomisi la infermità di cui parliamo assai più frequente presso le donne. Credo anche d'avere scoperto onde proceda tale errore o tal diversità di sentenza negli autori; ed è nella causa efficiente della tabe dorsale, da essi falsamente ascritta alla perdita del liquore prolifico, a cui la femina non può andare soggetta, e nell'avere risguardate come malatíe diverse quelle modificazioni che la tabe dorsale assume nelle femine sotto nome di *isterismo* o di *tisi*. Un po' più innanzi questo punto si renderà più chiaro.

Notasi in terzo luogo fra le predisposizioni il vitto lauto e stimolante, l'uso sopra tutto delle carni e dei pesci salati, dei cibi condíti con aromi e con olio che abbia sentita la snaturatrice potenza del fuoco.

Si nota in quarto luogo la vita oziosa, l'educazione trascurata, l'immodico uso dell'equitazione, la lettura di libri osceni, la contemplazione di lubrici oggetti, il conversare troppo famigliare e libero con persone d'altro sesso, l'amore deluso, o vivamente contrastato.

Alcune malatíe hanno esse pure la facoltà di predisporre alla tabe dorsale, in quanto che invitano all'abuso dei piaceri amorosi. Di tal fatta sono la rachitide, l'artritide cronica, le croniche affezioni polmonari, le efflorescenze della pelle, gli erpeti, la lebra, e simili.

Preparato da queste circostanze, l'individuo che non sia sorretto dai ritegni della religione, o dai dettami della prudenza e della temperanza, cede facilmente agli eccitamenti della libidine, si dà in braccio alle sfrenatezze della voluttà, la quale tanto aumenta e rinova i desiderj lascivi, quanto è meglio secondata. Non più allora il casto nodo maritale basta a soddisfarli; ma la venere variata e vaga e artifiziosa gli viene in soccorso, ed aggiunge a tutto come suggello la depravata abitudine della manstuprazione. Nè havvi oltre questa altra più micidiale e ruinosa maniera di sagrificare ai brutali piaceri della lussuria; conciossiachè all'eccitamento universale del sistema nervoso che l'accompagna consociasi un lavoro intenso della mente, un travaglio vibrato dell'imaginazione, ch'è necessario a condurre il vituperoso atto a compimento. Nulla maraviglia quindi se i manstupratori, più facilmente e più presto di quelli che d'altro genere di lascivia si dilettano, vanno incontro alla tabe dorsale.

SINTOMI.

I primordj di questa malatía si annunziano nel maschio con una ricorrente erezione del pene, che non si estingue, ma si rinova più frequente co 'l soddisfarla. Dánno i patologi a questo fenomeno il nome di *satiriasi*, che alcuni confondono tortamente co 'l priapismo, l'erezione cioè scompagnata da venereo solletico. Cotali erezioni co 'l tempo vanno facendosi più imperfette e più languide; ma non cessa l' ejaculazione del seme, chè anzi si fa più pronta, più facile, involontaria sotto i più leggieri sforzi; e finalmente inavvertita, e con quasi perenne stillicidio.

Presso la femina si hanno analoghi indizj di continua e non frenabile salacità, la quale va grado grado toccando il più alto punto di ninfomanía, per cui, postergato ogni freno di decenza e pudore, non sa essa più nascondere il delirio erotico da cui è dominata.

Tiene dietro alla satiriasi ed alla ninfomanía un languore della persona, una spossatezza che aggrava i fianchi, la colonna vertebrale e gli arti inferiori. Gli occhi su le prime assai vivacemente scintillanti, si offuscano in séguito, si cingono di plumbea zona intorno alle palpebre, si ritirano entro il cavo delle orbite, si dirigono disarmonicamente all'oggetto che mirano, nasce lo strabismo, la miopía, l'ambliopía o confusione della vista. La memoria si fa manchevole ed infedele, si ottenebrano le facoltà dell'intelletto, si perviene alla fatuità od alla manía.

Il languore delle membra non tarda a convertirsi in un tremore pressochè continuo, con senso d'informicolamento lungo la spina dorsale. Sovente ancora l'accennato formicolío tramutasi in un dolore acerrimo all'occípite, alla nuca, ai lombi ed agli arti inferiori. Il paziente è allora tormentato da ostinate veglie, agitato da convulsioni, conturbato da sogni, da illusioni, da tristezza, da pusillanimità, da delirj.

Ma un'altra serie di fenomeni va collegandosi di mano in mano agli accennati; e spettano alla digestione, alla nutrizione. Presso alla femina le irregolarità dei mestrui, le sospensioni, i morbi uterini, e tutta quella ilíade di moltiformi sofferenze, che vanno sotto nome di *isterismo*, vengono a mascherare e complicare il quadro morboso primitivo. In ambo i sessi si manifesta la inappetenza e l'anoressía. Quelle sostanze succulenti e nutritive, quei riscaldanti li-

quori, a cui il paziente mal cauto ricorre per erigersi nelle forze e per supplire alle perdite seminali, non sono più dallo stomaco tolerate. E rutti incessanti, gastricismi, vomiti, flussi alvini con vece ripetuta si alternano. Perdesi quindi e si appassisce il fiore di gioventù che rideva a quegli sconsigliati su 'l volto; langue il colore della cute, e non resta che qualche circoscritto rossore al viso; gli occhi si fanno vie più incavati e smorti; sparisce l'adipe, si costipano le cellulari sottocutanee, ingraciliscono i muscoli di tutta la persona, si assottigliano le membra, pronunciandosi l'estenuamento più al dorso ed ai lombi, che altrove. E sotto una progressiva distruzione e marasmo sporgono i processi spinosi delle vertebre, devía e si piega manifestamente la colonna vertebrale all'innanzi; e noi vediamo allora l'uomo e la donna ne' suoi più verdi anni co 'l dorso incurvato, con la bocca allargata, co 'l naso profilato, con le gote rugose e cadenti, con le occhiaje spalancate, con le scarnate e tremolanti membra presentare l'imagine della decrepitezza.

Se non che nello incamminarsi a così desolante e precipitoso fine l'infelice è tra via colpito da febre lenta, che si aggrava dopo il meriggio, con sudori notturni profusi, e con polso costantemente frequente e contratto; dietro a che o la tisi, o l'anasarca, o la febre ardente, o l'encefalite mette fine alla scena luttuosa, quando il paziente, come spesso succede, gravato da tanti mali e divenuto maniaco, non la prevenga disperatamente e la tronchi co 'l suicidio.

NECROSCOPÍA.

Restano nei cadaveri de' monumenti preziosi a far conoscere l'indole di questa malatía. Non tutti però, nè in ogni tempo, i medici seppero osservarli e trarne partito. Non è molto tempo che l'anatomía patologica porge la necessaria attenzione agli alteramenti che si trovano nell'interno dei vasi sanguigni e nella midolla spinale. Alcuni medici anche oggidì, che si dánno il vanto di ippocratici (e ciò costa loro assai poco, e giova loro assai per imporne ai profani), le trascurano e le negano riguardo ai vasi sanguigni; e riguardo alla midolla spinale io so d'essere stato il primo a portare nello Spedale di Padova, quindici anni or sono, gli strumenti anatomici, che non esistevano, opportuni ad aprire lo speco vertebrale. Ebbi altresì l'occasione di studiare con diligenza le alterazioni patologiche della tabe dorsale in un giovane di nome Sartori Fortunato,

perito di questa malatía sotto la forma di febre continua di consunzione, l'anno 1834 nella Clinica medica pe' i chirurghi, da me in quell'epoca diretta. Apparvero manifeste lesioni in tre centri: nell'apparato cerebro-spinale, nel sistema dei vasi, e nell'organo digerente.

Si trovò nel cavo vertebrale molto siero raccolto. La membrana aracnoidéa era tutta injettata, ma assai più vivamente nella porzione dorsale e lombare. La midolla spinale era ingrossata ai lombi e rammollita. L'aracnoidéa del terzo ventricolo del cervello era inspessita, con versamento di siero. I nervi spinali, esaminati scrupolosamente, presentarono un fenomeno di somma importanza, che può riguardarsi siccome il caratteristico di quest'affezione per differenziarla dalle altre specie di rachialgite. Tutte le paja di nervi offrivano l'ordinario aspetto, tranne precisamente i rami anteriori del primo, secondo e quarto delle paja lombari; e quelli del secondo, terzo e quarto dei sacrali, che sono appunto quelli che si congiungono per distribuirsi negli organi genitali. Essi erano visibilmente injettati presso al midollo spinale ove s'immergono, e nelle restanti porzioni ingrossati, spappolati, e con un color cinereo-oscuro come di gangrena.

L'apparato circolatorio offerse le arterie vuote di sangue, ma con la superficie interna intensamente rossa, specialmente nel tubo aortico. Le pareti loro non resistevano allo stracciamento, e la loro spessezza era aumentata, denotando un qualche grado di rammollimento della tonaca media: ciò che io ho costantemente osservato nelle profonde e lente arteriti (febri lente di consunzione). Era rammollito anche il cuore più nel ventricolo sinistro che nel destro, con le arterie e con le vene coronarie grosse, e piene di sangue coagulato.

Quanto agli organi della digestione, si notava il ventricolo e buona porzione del duodeno injettata. Nel restante del tenue e nei crassi l'injezione era minore, ed interrotta da notevole inspessimento delle tonache, e con una fitta granulazione bianca nella interna parete, proveniente dalle cripte e glandulette mucose ingrossate, indurite, e quasi scirrose.

Nelle altre parti del corpo e negli organi genitali, minutamente osservati, non venne offerto nulla che fosse visibilmente alterato.

DIAGNOSI.

Abbiamo in questo caso veduta una maravigliosa corrispondenza fra i sintomi delle sconcertate funzioni durante la vita e le alterazioni superstiti negli organi relativi a quelle dopo la morte. Più maraviglioso però ancora e più splendido apparve a' miei occhi l'esatto corrispondere fra il grado e la profondità delle lesioni cadaveriche, e la durata, l'anteriorità nella successione dei fenomeni morbosi. Possiamo perciò tenere dietro passo passo al lavoro patologico, e segnarne precisamente le epoche e gli stadj diversi. Infatti, se nel midollo spinale i cambiamenti furono più rilevanti e più innoltrati che nel tubo gastro-enterico e nel sistema sanguifero, egli è pur vero che le funzioni proprie di quell'organo furono le prime a sconcertarsi. E se la satiriasi o la ninfomanía ha preceduto il languore, il tremore degli arti, e questo ha preceduto la disarmonía della vista, l'infiacchimento della memoria, la turbazione dell'intelletto; egli è pur vero che il primo, secondo e quarto pajo dei nervi anteriori lombari, ed il secondo, terzo e quarto dei sacrali si mostrarono più snaturati che la parte lombare della midolla spinale; questa più malmenata della parte superiore, e la parte superiore più affetta del cervello. Sicchè non si erra punto a dedurre che il processo morboso cominciò da quelle paja di nervi, e si andò grado grado estendendo lungo la midolla fino all'encéfalo, interessando prima il suo involucro più vulnerabile, ch'è l'aracnoidéa. Non si erra punto, a mio credere, giudicando che l'affezione comincia con un'aracnoite, che poi si trasforma in nevrite delle accennate sei paja, e quindi in mielite ed in encefalite per morbosa difusione.

Vengono in secondo luogo le alterazioni del canale alimentario, che segnano esse pure una data alquanto lontana, specialmente se si abbia riguardo all'indurimento delle glandule mucipare, che suole effettuarsi dietro un lento corso di malatía flogistica. Non è, a dir vero, diretto e spontaneo il passaggio dalla mielite alla lenta gastroenterite. I fenomeni però di turbata digestione l'annunziano a bastanza; e ne rende ragione plausibile il mal consigliato metodo di vita troppo nutritivo ed eccitante, che sogliono adottare i dediti al libertinaggio per l'errore in cui sono di voler metter riparo alla debolezza nella quale si sentono caduti. Così aggiungono alla prima una nuova causa morbifica, che spiega, com'è naturale, i suoi perniciosi effetti su l'organo della digestione.

Finalmente anche l'apparato circolatorio prende parte all'incendio; ed il trapasso o la continuazione del processo flogistico ai vasi sanguigni è sommamente ovvio per due diverse vie: quella dei vasellini dell'aracnoidéa spinale, e quella del tubo gastro-enterico. I fenomeni febrili o circolatorj per conseguenza sopragiungono con le analoghe materiali modificazioni nelle tonache dei vasi e nel cuore. Cotale successione di morbo, se bene più lontana e posteriore, è quella che accelera e precipita il deperimento, che mena i pericoli maggiori, che tronca in fine l'esistenza. E ciò non sempre co 'l tardo marasmo; ma spesso con infiammazioni acute locali all'utero nella femina, ai polmoni, alle meningi cerebrali.

Per tutte queste considerazioni adunque noi siamo pure costretti, senza volerlo, a conchiudere che la tabe dorsale nel suo principio e nelle sue fasi successive è una malatía profondamente infiammatoria, che s'accende da prima nell'apparato nervoso spinale, indi nel digerente, in fine nel circolatorio, consumando co 'l suo rapido fuoco tante vite immature.

Nello stabilire cotale patogenía dietro l'accurato esame dei malati e dietro il fatto anatomico, mi sono scostato dal sentimento di riputatissimi autori, i quali veggono nella tabe dorsale tutt'altro che flogosi. E sicuramente sarò censurato, sarò sentenziato siccome visionario e sistematico da quelli tra i medici che credono più all'autorità che ai fatti, o da quelli che hanno interesse di far credere al volgo che la mia mente è traviata e le mie massime sono fallaci. Non getterò parole a convincerli, certo com'io sono ch'essi sono risoluti di non ascoltarle. Ma reputo non inutile rivolgermi al buon senso di ogni buon pensatore; a quel buon senso che sarebbe pure precipua fonte di verità anche in medicina, se presso molte persone dell'arte o da falsi principj o dall'interesse o dall'orgoglio non fosse soffocato.

V'hanno, non ha dubio, alcune apparenze, le quali a prima vista possono far sembrare men che vera l'esposta dottrina; e su tali apparenze noi dobbiamo brevemente arrestarci.

Il nome stesso di *tabe* o *consunzione*, l'impotenza delle membra, l'esaurimento, l'incapacità al cibarsi, lo squallore, il quadro in somma spaventevole dei sintomi poc'anzi delineato, non indica a bastanza una estinzione, una deficienza di vigor vitale, quella deficienza che i medici chiamano *ipostenia?* Le perdite d'altronde e lo scialaquo di un liquore nobilissimo, quale si è lo sperma, non rende a bastanza ragione di questa idéa? Se lo sperma, come ci ammonisce il

Tissot nel suo *Onanismo*, è la quintessenza del sangue; se ogni goccia di questo umore corrisponde a qualche oncia dell'umor sanguigno; potrà ella la jattura del prolifico seme altrimenti influire su l'animale economía che depauperando, esaurendo, sottraendo la forza vitale?

L'errore di quest'argomentazione è riposto nell'attribuire tutti i danni degli abusi venerei alla sola perdita dell'umor seminale, mentre sono da attribuirsi a ben altra cagione; ed è il commovimento, la scossa, il tumulto che nelle più íntime fibre del sistema nervoso viene con impeto quasi fulmineo eccitato. Si contempli l'aspetto, si misuri il polso di uno che da poco abbandonò i conjugali abbracciamenti; e il frequente e ardito battere delle arterie, il viso infocato, lo scintillar degli occhi, il fremito sostenuto di tutta la persona, ci diranno in quale alto grado di vitale orgasmo egli si trova.

Chi volesse una maggior prova di questa verità, che i tristi effetti della libidine su i vitali poteri non sono dovuti alla perdita dell'umore seminale, ma all'eretismo ed allo scompiglio del sistema nervoso, osservi colui che sia posto in occasione di estro venereo non risolto; e, se no 'l può su l'uomo, facia l'osservazione su gli animali, che in questa funzione non valgono meno dell'uomo: e vedrà che l'inquietudine, il tremore, la spossatezza, l'ambascia è più forte che ad atto venereo consumato. E dopo ciò le femine, che non hanno alcuna perdita di seme, non sono esse pure soggette quanto e più degli uomini alla tabe dorsale? Ed io non so se sia vero, come generalmente si sostiene, che le femine possano più a lungo ed impunemente che gli uomini combattere nel campo d'amore: essendochè le publiche meretrici, ed alcune altre che nella brutale licenza le pareggiano, non sono esempj che valgano a provarlo, avendo esse la facoltà di starsene in campo senza prendere alcuna parte attiva nella lotta.

Lo sperma è senza dubio un umore molto elaborato ed eminentemente vitale. Egli è però una secrezione del corpo, e l'evacuazion sua per lo scopo a cui è destinato sta perfettamente in natura. Anzichè indebolire, solleva da una tal quale oppressione coloro che pe 'l loro stato sono abituati, sono chiamati al coito, e che misuratamente ne usano. Il calcolo di Tissot, che un'ejaculazione di sperma equivalga a molte once di sangue estratto è evidentemente fallace, constando il liquore per la massima parte di muco animale. Questo esimio autore, trascurata la vera causa, ch'è quella dell'esaltamento nervoso, esagerò l'importanza del liquor seminale; e fu con la mira lodevole di atterrire e distogliere la gioventù dall'abitudine sordamente micidiale del vizio solitario. Ma travedendo

ed esagerando fallì il suo scopo, e portò grave danno; poichè molti nello sperimentare co'l fatto che i tristi effetti da lui minacciati non erano precisamente veri, si fecero a credere che quella turpe e più che brutale opera non abbia tristi effetti. Un giovane afflitto da malatía infiammatoria era da me curato con salassi e con analoghi rimedj; e la malatía non cedeva, e vie più imperversava. Venni per alcuni indizj in sospetto che ne fosse causa l'onanismo. Confessandomi egli il fatto, mi soggiunse, che poichè io gli faceva estrar sangue, lo costringeva a dieta tenue, ed usava altri rimedj debilitanti, aveva pensato con quel mezzo di cooperare al mio scopo ed alle mie intenzioni d'indebolirlo. Ecco come un errore di scienza può anche dove meno si crede riuscir pernicioso.

Concludiamo adunque, che il vero danno degli abusi venerei non è per la perdita seminale, ma per la scossa che mette il sistema nervoso in quel trambusto, sotto il quale tutte le fibre più dilicate e più mobili oscillano e si agitano violentemente, ed il poter della vita con indicibile impeto si erige. L'abbattimento conseguente delle membra non è debolezza vitale, ma oppressione; il dimagrimento non è per mancanza di materia riparatrice, ma per inceppamento della funzione delle arterie nutritive infiammate. Chi non sa che le malatíe iperstenìche e flogistiche quanto più profonde rendono i malati più impotenti all'esercizio delle loro funzioni ed al riparamento della loro sostanza?

PROGNOSI.

La tabe dorsale, allorchè è stabilita, è tra quelle malatíe, nelle quali si può di rado avere il conforto di un pronostico felice. Arduo oltremodo è il vincere i guasti che dalla stessa si sono orditi, ed arduo parimente è il distaccare i malati da quel vizio che li mena all'eccidio. Molte volte deve il medico limitare le sue speranze a prolungare una vita inferma, e ad impedire guasti maggiori. Allora solo che non sia molto innoltrata, che s'incontrino individui ragionevoli e docili alle insinuazioni, e che si abbiano idée giuste e non pregiudicate su l'indole del processo morboso, può il medico vagheggiare l'idéa d'una guarigione radicale.

CURA.

Dalle cose fin quì discorse e dalla mia propria esperienza ho ragione di affermare asseverantemente, che la tabe dorsale, finchè è curabile, non può condursi altrimenti a guarigione che co 'l metodo antiflogistico. I salassi quindi, a norma del grado della malatía e della tempra dell' individuo, e i rimedj ipostenizzanti più idonei, non dovranno essere omessi. Fra questi merita la preferenza per ispeciali indicazioni la canfora, ed io n' ho avuto risultamenti oltre ogni credere fortunati. Questo rimedio, che presso i più classici autori dell'antichità era ritenuto siccome un valido refrigerante, si collocò più tardi nella classe degli eccitanti o calefacienti; ma una lunga serie di esperimenti da me instituiti m' ha fatto a chiare note vedere che gli antichi la pensavano in ciò più giustamente dei moderni, poichè la canfora spiega in fatto una decisa facoltà ipostenizzante su 'l sistema cerebro-spinale e su 'l vascolare sanguigno; i quali due sistemi essendo appunto nella tabe dorsale i più male affetti, si viene con la canfora a corrispondere ad una doppia indicazione. Ma ciò non basta. Per questa medesima facoltà la canfora ha un effetto singolare su gli organi della generazione, ch' è quello di frenare ed ammorzare in essi l' audacia libidinosa. Tale effetto era pur noto agli antichi, onde il celebre aforismo della Scuola Salernitana: *Camphora per nares - Castrat odore mares;* ed il consiglio che dánno i pratici a' marinaj nelle lunghe navigazioni, ai pittori che studiano il nudo con la femina, a' claustrali ed agli allievi dei collegi di educazione, d' usare la canfora per allontanare i carnali appetiti. Ad un' altra indicazione adunque, e fra tutte importantissima perchè preservatrice, si soddisfa con la canfora.

Allorquando la malatía ha tratto seco lo sconcerto della digestione, e quel processo di adeno-enterite lenta, di cui si veggono le vestigia nelle cripte mucose indurite ed ingrossate dei cadaveri, giova unire alla canfora l' efficacia in queste affezioni assai valida e salutare dei preparati di jodio per bocca, o per unzione intorno alle glandule inguinali.

In quello stadio finalmente avanzato del morbo, in cui l' infiammazione s' è impossessata delle tonache dei vasi sanguigni, ed un movimento febrile si fa quotidiano con emaciazione progressiva, non v' ha rimedio che possa fungere le veci del solfato di chinina dato a dosi generose e lungamente continuate. È questo il solo che può alcune volte ottenere il difficile trionfo; è questo il solo che

anco nei casi più disperati può promettere qualche sosta al ruinoso cammino della malatía, qualche periodo ancora di esistenza. Nè il medico onesto e coscienzioso potrà mai scostarsi da esso, quand'anche sapia che la cabala di alcuni è presso il volgo giunta a tale da far calunniare il più utile dei rimedj, e d'incolparlo d'avere ucciso que' disperati infermi ch' egli non poteva salvare.

Quanto ai soccorsi dietetici, merita molta ponderazione il vitto. Sarà esso leggiero, blandamente nutritivo e di facile digestione. Si anteporrà ad ogni cosa il latte. Non sempre però lo stomaco infermo e sopra eccitato varrà a sostenere nè pure ogni specie di latte; ed in questo caso converrà si dia inaquato; converrà si cominci dal latte di giumenta, per passare con grado a quello di capra ed al vaccino.

In generale però i malati praticano tutt' altro, e tutt'altro consigliano i dottori dell' arte. La preconcetta opinione che il morbo sia di languore vitale, che la causa vera ne siano le perdite seminali, e l' idéa della mancanza della nutrizione, che salta troppo all'occhio, gl' inganna e seduce ad usar cibi molto succulenti, nutritivi e riscaldanti insieme; onde si lodano i brodi forzati ed aromatizzati, le carni, le uova, il così detto *zabajon*, il cioccolate, e perfino i liquori alcoolici. Con tal pratica si favorisce il guasto degli organi digerenti, si dà maggior esca alla febre, si accelera la consunzione; conciossiachè non è già quello che si mangia che vada in nutrizione, ma quello ch' è a seconda delle forze regolarmente smaltito ed assimilato.

L'esercizio moderato di corpo, che sia compatibile co 'l grado della malatía, il viaggiare, la navigazione, la vita campestre, la caccia, ed altri innocenti trastulli, potranno venire in ajuto siccome mezzi dietetici, e potranno altresì servire a titolo di soccorsi morali, che in questa malatía hanno importanza somma e principale.

La musica, lo studio, la lettura amena, ogni genere di cultura ed occupazione di spirito, che valga a deviare il pensiero dai delirj d' amore e dar tregua alle funzioni sessuali, saranno farmachi sommamente preziosi. Molti autori suggeriscono pure il sacramentale nodo del matrimonio; ma non v' hanno che alcune particolari circostanze che possano far adottare con piena fiducia una simile misura.

Se i proposti presidj, le insinuazioni, i consigli non bastano, sarà forza ricorrere a mezzi più sicuri per impedire il rinascente fuoco lascivo. Quelli massimamente che sono invischiati nel lezzo dell'onanismo hanno bisogno di straor-

dinarj mezzi di ritegno. Si pensò tanto nei maschi che nelle femine alla infibulazione delle parti genitali con adatti strumenti, che vietino a quelle l'accesso della mano. Si pensò ai ceppi, ai corsaletti, e simili argomenti coercitivi. E visto come la rea abitudine di que' forsennati seppe assai spesso deludere ogni specie di vigilante previdenza, si pensò perfino alla misura estrema della castrazione. Ma contro un tale odioso ed inumano partito sono troppo gravi e troppo ovvie considerazioni da farsi, perchè possa dai medici venire giammai praticamente accolto.

SU LA RIFORMA

domandata dal Secolo XIX. nella dottrina del Contagio.

MEMORIA IV.

DEL SOCIO ORDINARIO G. F. SPONGIA

LETTA NELLA TORNATA XXVII GIUGNO MDCCCXLIV.

---

a) Critica della influenza topografica riguardo alla febbre gialla d'America.
b) Critica dell'endemismo, dell'epidemismo, e della infezione riguardo alla stessa.
(*da continuarsi nella Memoria V.*)

I. Ella è osservazione costante finora, confermata dai viaggiatori medici ed anche non medici, le malattie acute febbrili della torrida occidentale presentar tutte il fenomeno della itterizia, se non a principio, su la metà o presso al finire del corso; talmentechè, dal più al meno, ogni malattia debbasi avvicinare alla forma della febbre gialla, avvegnachè non necessario che questa sempre offrir debba quel sintoma (1). Ed è costante del pari la osservazione, ogni malattia acuta febbrile, che avvenga in pressochè tutte le regioni della torrida orientale, mostrare e bubboni ed antraci; quasi la forma reale della peste, cui non sono indispensabili d'altronde nè questi nè quelli, tragga al proprio dominio le malattie che, sotto altre circostanze climatiche, non darebbero forse il benchè menomo indizio d'ingorghi ghiandolari o di carbonchioso processo. Ma i bubboni e gli antraci non sarebbero fenomeni nuovi anche in una epidemia tifica di Europa (2), o di febbre gialla d'America; e la itterizia, il vomito nero, le emorragie comparire or nella peste, or nei tifi, se non sempre ad un tempo

---

(1) Savaresy J. *De la fièvre jaune en général, et en particulier de celle à la Martinique l'an XI. et XII.* (1803-1804) *etc.* Naples 1809.

(2) Andral (fils), *Encyclopédie du* 19.*me siècle. Sciences médicales*, art. *Typhus.* Tom. XIII.

solo ed in più individui, in tempi diversi talvolta ed in pochi ammalati: d'onde la necessità d'un sommo avvedimento per non confondere le forme ibride, intercorrenti, con le legittime d'una malattia popolare; d'onde ancora la precauzione di conchiudere su gli effetti d'una costituzione epidemica soltanto allora che la giusta cognizione delle cause derivi da quella degl'influenti, estrinseci ed intrinseci, una data epidemia. E se i sintomi abituali ad una forma epidemica manchino alcuna volta in apprezzabile numero di attaccati, e vengano invece sostituiti da altri, radamente mancanti nelle malattie più assidue in diversa regione del globo; come dirigersi nella investigazione delle cause, nella legittimazione degli effetti, saldissime basi del diagnostico e della cura? Ben s'avvede qualunque non essere quivi argomento di quelle individuali eccezioni destinate ad introdurre in ogni malattia sporadica fenomeni accessorj, necessarj, per dir così, alla particolare organizzazione; e siccome discorriamo di epidemie, nè ci occupiamo d'individui, ma di masse popolari, ci sembra logico il pronunziare così: —— In una data epidemia v'hanno ordinariamente fenomeni abituali della forma, ne mancano alcuni talvolta, ne vengono tal altra d'insoliti alla forma principale, proprj d'altronde a forme che sembrano di gran lunga diverse. Se sia vero (e tutti ne convengono) che il morbo epidemico provenga dalle due fonti generali, *endemismo diffuso dopo e per influenza meteorica costante, quindi sconvolgimento meteorico con necessaria modificazione climatica;* sarà forza ammettere che la regolare apparizione dei fenomeni abituali provenga dalle cause ordinarie a quella epidemia, notoria per essersi ripetuta in epoche anteriori; che la mancanza di alcuni derivi da minor numero e da potenza minore delle medesime; che gl'insoliti finalmente muovano non da altro, che da cause insolite; che se per avventura gl'insoliti ad una linea geografica sieno soliti ad altra linea, gli agenti fisici di quella abbiano acquistato per un dato tempo il valore che d'ordinario svolgono in questa; quasi potenza climatica, imitata dalla sconvolta natura per ingenerare quivi entità organiche aventi patria in altra regione: in ogni circostanza però prodotte siccome effetti non sempre necessarj da causa sempre necessaria. ——

II. Le due torride usarono in più epoche a questa guisa. Forme reciprocamente straniere entrarono, ibride nell'aspetto, e, come direbbesi, *intercorrenti*, nelle epidemie dell'una e dell'altra banda; il vomito nero, la itterizia, le emorragie, le dejezioni alvine nere, apparvero nelle così dette pestilenze dell'Africa e dell'Asia, come i bubboni e gli antraci in quelle di America; con

minore frequenza la zona temperata, e persino le parti più settentrionali di Europa e d'Asia, provarono le malattie dei tropici e dell'equatore: il solo Delta dell'Indostan, anzi tutta l'India orientale (regioni abituate più tosto alla cianosi, al vomito, ed alle dejezioni alvine simili al siero), non ha sperimentato giammai i sintomi della febbre gialla, congiunti insieme nella forma comune, la itterizia cioè, il vomito nero, il secesso nero, le diverse emorragie.

Sapute le quali cose, ove starebbe la importanza del calcolo faticoso, che la febbre gialla nel giro di 327 anni apparisse in regioni insolite per ben 194 volte, se non se nel confermar vere le cose dette poc'anzi, e nel cerziorare su la mutabilità delle grandi azioni fisico-geografiche, come principale influente (1)? Quel calcolo ci viene dall'infaticabile Moreau de Jonnès; e piace soggiugnere con altri etiologisti, che non si vide giammai la forma della febbre gialla, tanto nel nuovo quanto nel vecchio Continente, se non che preceduta ed accompagnata dalle condizioni termo-igrometriche di atmosfera; che l'indole del suolo, e specialmente la situazione prossima al mare, e bagnata da fiumi, fu indispensabile perchè la forma epidemica svolgessesi; che l'esercizio eccedente della vita addominale (quel régime di vita che favorisce ancora lo svolgimento delle febbri biliose) tenne luogo di principale influenza (2): d'onde la conchiusione razionale a bastanza, ripetersi generalmente l'effetto ove si ripeta la causa; conchiusione sorretta dalla pratica per le moltiplicate osservazioni, le quali, per essere ripetutamente simili e pure, non temono gli attacchi del dubbio, che sarebbero in altra maniera potenti.

Voi vi accorgete, o Signori, ch'io amo d'insistere nel divisamento mio; seguire il piano che avea l'onore d'esservi presentato fino dal 1839; leggervi questa, che sarà la quarta Memoria su le malattie diffusibili nelle popolazioni dei due Continenti. Fedele al detto di non allontanarmi un istante dal sentiere analitico, ho fiducia poter accingermi fra non molto alla sintesi; speranzoso an-

---

(1) Moreau de Jonnès, *Precis historique sur l'irruption de la fièvre jaune à la Martinique en* 1802. (*Transactions de la Société médicale d'émulation*, 1816.)

Le même, *Monographie historique et médicale de la fièvre jaune des Antilles, et recherches physiologiques sur les lois du développement et de la propagation de cette maladie pestilentielle.* Paris 1820.

(2) Balme M. Cl., *Observations et réflexions sur les causes, les symptomes et le traitement de la contagion dans différentes maladies, et spécialement dans la peste d'Orient et la fièvre jaune.* Paris et Lyon 1822.

cora di non impiegare molto tempo e fatica alle conchiusioni, le quali, poichè figlie dei fatti e della ragione, positive o negative che siano, usciranno facili, ed altrettanto sicure. Gioverà ora ch'io mi rivolga all'emisfero occidentale, così volendo il metodo; ritornerò all'orientale, e facilmente, svolte che saranno le idée indispensabili a fissare se v'abbia l'analogia delle forme, finchè almeno il principio logico lo permetta.

III. Dal 1690, in cui, dicesi, un medico portoghese, Ferreira o Perreyra da Rosa (1), abbia dato per il primo caratteri della febbre gialla (descrivendo la epidemia di Fernambuco dal 1687 al 1694); da quell'anno, dissi, al 1839, epoca in cui il dott. Chervin ne descrisse la forma epidemica regnante per un biennio alla Martinica, 108 principali autori si annoverano, occupati in diverse guise di questa malattia (2): ora intenti a mostrarne l'indole contagiosa, ora persuasi della origine miasmatica ed infezionistica; tutti o quasi tutti, dal più al meno, convinti che una influenza epidemica (se non causa immediata pe'l sentire d'ognuno) preparatrice o conservatrice ne fosse dello sviluppo e della forma: talchè della origine epidemica, infezionistica, contagiosa, nella lunga serie di coloro che ne scrissero, trovate sostenitori accaniti; come d'ogni malattia popolare, dal secolo decimosesto in poi, fu questione ognora rinascente tra i medici di tutte le scuole.

Per esordire nell'analisi ci gioverà ricorrere ad epoca in cui la medicina, purgata dal prestigio scolastico, incominciava un'èra più dignitosa; volea dir quella d'una correzione filosofica, nascente quando moriva il secolo decimottavo: epoca nella quale la irruzione del dualismo browniano, ferace di grandi calamità, avea questo di buono, che, sebbene concetto stranamente ipotetico, apriva una via al metodo, ed invitava ad usarne. Coloro i quali han letto gli scritti di Volney, sanno ch'egli dal 1795 al 1798 si stette agli Stati-Uniti di

---

(1) Ferreira, Iram de Rosa, *Trattado da constituçao pestilencial de Fernambuco.* Lisboa 1694.

(2) *Bibliotheca epidemiographica, sive Catalogus librorum de historia morborum epidemicorum, tam generali quam speciali, conscriptorum. Collegit atque digessit Henricus Haeser, Med. et Ch. doctor, Academiae Jenensis Professor extraordinarius.* Jenae, sumptibus Friderici Mauke, 1843. — Rimetto il lettore a questo eccellente lavoro del dott. Haeser, utilissimo per chiunque si applica a tali studj, ove troverà non solo i nomi degli autori che trattarono della febbre gialla, ma le indicazioni più acconce a rinvenire quello che si ricerca.

America, ove, occupato di ricerche filosofiche d'ogni genere, primissimo suo studio fu quello del clima e del suolo d'un paese che interessava allora d'assai la politica delle nazioni (1). Egli narra che nel 1793, anno funestissimo per Filadelfia, i medici anglo-americani, trovando nuova per loro la forma della febbre gialla, aveano creduto di stabilire un metodo il più acconcio, incominciandone la cura co' i cardiaci e co' i tonici ad isvegliare le forze depresse, continuando co' i drastici per cacciare gli umori morbifici; quindi acque aromatiche e vino di Madera a più d'una pinta per giorno; jalappa, calomelano, gommagotta a scrupoli, e ripetutamente. Per compimento di cura chiudevano gli ammalati nelle stanze, coprivanli a più coperte di lana in letti di piuma; e talvolta (sebbene nell'Agosto e Settembre di quell'anno i 25.° R. si mantenessero costanti, con aria calma soffocativa) ordinavano che si accendesse fuoco nelle stanze dei privati e nelle infermerie degli spedali.

Risultamenti di questo metodo furono: pochi aver oltrepassato in vita il terzo giorno di cura; di cinquanta, due appena scappavano da morte: quindi terrore universale; un gridare che la malattia non poteva venire se non da contagio; essere pestilenziale, incurabile: d'onde l'abbandono degl' infermi, del padre, della madre, del figlio, della moglie, del marito; le abitazioni deserte, ed una disperata dittatura, mutata a brevi intervalli, nella pubblica amministrazione.

Ferveva il miserando trambusto, e l'azzardo conduceva a Filadelfia alcuni medici e chirurghi francesi. Uno fra questi, che il tremendo malore veduto e curato avea a S. Dominguo con pieno successo, sostituisce agli stimolanti ed ai tonici il salasso, i lassativi, le bevande acidule (fra queste l'acqua mefitica semplice); assicura trattarsi di tutt'altro che di contagio; ne nega anzi la esistenza nel corso tutto della epidemia; consiglia l'aria libera e fresca; apre comunicazione fra sani e malati; non si accinge giammai a provocare il sudore; favorisce le suppurazioni del secondo stadio, o con gli epispastici a via migliore le dirige: finalmente con qualche bevanda aromatica, co 'l vino di Bordeaux diluto, con la china-china assolve la cura; dichiarando, secondo le occasioni, che, tentato l'oppio, non ha veduto giammai effetti buoni, quali i medici del paese poco innanzi vantavano (2). Un cenno mi pareva acconcio a commemo-

---

(1) Volney, *Tableau du climat et du sol des États-Unis d'Amérique. Oeuvres complètes.* Paris 1838. — (2) *Jean Devèze* (ou de Vèze) *ancien chirurgien distingué et ac-*

rare un trionfo di Giovanni Devèze, il primo che vedesse un po' chiaro nella diagnosi e nella cura della febbre gialla: trionfo che non dissimile riportare dovea Giovanni Rasori nella epidemia petecchiale di Genova cinque anni dopo; d'onde quella salutare riforma, di cui avrà a sentire i duraturi vantaggi la medicina del vecchio e del nuovo Continente.

Avvegnachè sentissero potente la voce del fatto, ed imitatori del Devèze nella epidemia del susseguente anno a New-York ottenessero il più fausto successo, non s'acquetarono i medici riguardo alle cause, ed incominciarono le dispute. Venisse il morbo dalle Antille, nè potersi dire un prodotto del suolo degli Stati-Uniti, perchè trovavano appena qualche rara epidemia avanti la pace del 1783; i rapporti di commercio con le isole, cresciuti di poi, aver favorito la importazione. Così pensarono gli uni, accusando nominatamente quei tali approdati navigli; con testimonj positivi negarono altri la importazione pretesa, e provarono ad evidenza (non disconosciuta dall'opposto partito) che in quei navigli si svolse la febbre quando approdati a Filadelfia e a New-York, l'equipaggio loro mescolavasi nella massa della popolazione, e fu preso anch'esso. Ed unendo insieme le circostanze di luogo, di stagione, d'individualità, dimostrarono:

a) la malattia aver attaccato di preferenza le città popolose, i villaggi e le abitazioni sparse nelle campagne;

b) a New-York, Filadelfia, Baltimora essersi quasi esclusivamente svolta nei quartieri bassi, immondi, nelle contrade non selciate, non ventilate, fangose, in riva al mare, ove tocca ed inonda la maréa;

c) non essere apparsa che in Luglio, Agosto, Settembre, mesi nei quali la temperatura non suole mostrarsi minore di 25.° R.;

d) che il numero degli ammalati cresceva nelle giornate umide, con vento di S E, ed anche di N E;

e) diminuiva, abbassandosi il termometro con vento di N W; e così a piogge abbondanti, con l'altro di S W;

f) che nella diversità delle annate, quelle preferiva d'un caldo estivo più secco, e d'aria meno agitata dai venti;

---

credité au Cap Français. Così Volney. Lo scritto pubblicato con le stampe s'intitola: *Recherches et observations sur la maladie epidémique qui a désolé Philadelphie depuis Août jusqu'en Décembre* 1793. En anglais et en français. In 8.° (145 pag.) Phil. 1794.

g) calcoli rigorosissimi aver appreso stare la preferenza per gli abitanti, male nudriti e sporchi, dei sobborghi e delle maremme; per gli operaj costretti a servirsi del fuoco; per coloro i quali abusavano di alcoolici, osservando la malattia incominciare in essi dopo un parossismo di ubbriachezza;

h) essersi svolta la malattia più facilmente ancora negli adulti, robusti, sanguigni; nei forestieri da paesi settentrionali, nei negri, e negli estenuati da venere;

i) avere risparmiato i forestieri da regioni meridionali; i sobrj, mondi, agiati; coloro i quali si nudrivano, più che di animali, di vegetali; abitatori di contrade selciate, ventilate, le più alte su 'l livello del mare;

k) che alle Antille, all'isola di Granata, della Martinica, di S. Domingo, della Giammaica, non appariva la febbre gialla se non sotto le circostanze medesime; non mostravasi che in luoghi ed annate precisamente uguali alle osservate negli Stati-Uniti; che ove non aveanvi maremme o sozzure, come a S. Kit, S. Vincenzo, Tabago, la Barbada, la salute pubblica non soffriva; che se si è manifestata a S. Giorgio (nell'isola la Granata) ed a Fort-Royal alla Martinica, si fu nei locali di carenaggio, prossimi a paludi fetenti, ed in circostanze nelle quali molti navigli insieme uniti, e la strema siccità della stagione aveano contribuito ad esalazione maggiore;

l) che, in fine, se a New-York, Baltimora, Filadelfia la malattia fosse stata importata, ciò avrebbe dovuto succedere abitualmente dalle città di Norfolk e Charlestown, con le quali s'erano moltiplicati i rapporti di commercio, ed ove il simultaneo concorso di tutte le cause citate assicurava d'una specie di endemismo in ogni stagione estiva.

Fin quì Volney con le parole di coloro che adducevano i fatti volgari e notorj. Sentiamolo con le osservazioni e con le parole sue proprie: non quelle soltanto d'un viaggiatore filosofo, ma d'un pensatore non istraniero alla scienza del medico; di lui, il quale frequentato avea le celebri scuole del tempo suo, nella intenzione di darsi a quella.

Confessa d'essere stato colpito dalla correlazione, dall'armonia costante tra le cause prime e seconde, mediate ed immediate; tra le circostanze acces-

sorie e gli effetti isolatamente apparenti, o succedentisi in serie. Vide la febbre gialla nascere ed estendersi nella ragione composta dell'alta temperatura, della siccità, della umidità passeggera, della calma atmosferica, della prossimità alle maremme, alle paludi; della estensione di queste, e sopra tutto delle accumulate sostanze animali morte: ed accenna una gradazione delle febbri, proporzionata, per così esprimersi, al valor delle cause. —— Eccesso di calore, lunge da stagni, maremme, paludi; febbri infiammatorie semplici, biliose, scarlattinose —— in prossimità alle paludi scevre da materie animali in putrefazione, e calor eccessivo; schinanzie gangrenose, vomiti biliosi atroci, dissenterie perniciose, *cholera-morbus* —— in prossimità di paludi, con materie animali putride; malattie del genere nervoso. —— Il male toccare l'estremo; tutte le altre gradazioni assimilarsi ed unirsi. ——

Quasi tali febbri seguissero i gradi del termometro e dell'igrometro, la qualità delle emanazioni del suolo, la state, l'autunno; segnar esse un diverso valore dalla sinoca semplice alla peste, i due estremi della scala morbosa. E conchiude: esser evidente, ogni regione in cui il grande calore e le putride esalazioni si uniscono in guisa da toccare il dato punto di necessaria potenza, soggiacere allo sviluppo della data malattia popolare.

A quei principj, dedotti da nozioni non contradette, d'onde la possibilità che la febbre gialla nascesse agli Stati-Uniti, nè venisse importata, soscrisse la maggior parte dei medici di New-York, Boston, Baltimora, Norfolk, Charlestown; il Collegio medico di Filadelfia non ha potuto rinunziare alla idéa della importazione. Un volere così ostinato deriverebbe, secondo Volney, da quattro principali motivi; cioè che

1.° la importazione favorisce la vanità nazionale;

2.° accarezza l'interesse mercantile nella vendita delle terre, e nella immigrazione dei forestieri in un paese che avrebbe così il privilegio di non ingenerare la febbre gialla;

3.° mantiene la opinione dei medici, primi nel pubblicarla, autori di misure sanitarie stringenti e dispendiose, con sanzione dell'autorità amministrativa;

4.° felicemente giustifica il non felice successo delle cure impiegate, dappoichè la idéa della importazione è indivisa dall'altra del carattere contagioso, cioè, e quasi pestilenziale.

Annunziati questi motivi, dichiara essere costretto a ritenere la febbre gialla non importata agli Stati-Uniti; non volere d'altronde attaccare la contraria opinione; e continua: imprudente e dannosa ancora la dottrina della importazione per lo spiegato tuono dogmatico, intollerante, giunto ad inquietare persino la libertà e la sicurezza domestica, compromettendo il Governo; dannosa per provocar essa esagerate misure al di là dei confini territoriali, negligendo le interne che sarebbero della maggiore importanza. Sentiamone un altro.

Nelle *Medico-chirurgical transactions* di Londra pe 'l 1817 v'ha una Memoria del dott. William Fergusson su la origine e natura della febbre gialla d'America, abbondante di fatti. Una nave carica di Negri salpa dalle coste d'Africa, e si dirige alle Indie occidentali; sudicia, e proveduta di molta legna verde ancora, accoglie altri Negri usciti appena da uno spedale di Sierra-Leone, tuttavia ammalati. Un embargo di 793 giovani si riduce ad uno sbarco di 741 nell'approdare a Barbados: ciò avveniva nell'Agosto del 1815. Di questi, 114 erano affetti da dissenteria, ulceri, idrope, leuco-flemmassia; libera la comunicazione con gli abitanti di Barbados, dei Santi, di Antigoa, della Guadalupa, niuno di questi e di quelli incontrarono malattia; e nè pure i passeggeri Francesi, co' i quali erano affollati. Passano cinque mesi; arrivano alla Guadalupa altri Francesi; e vengono questi colpiti dalla febbre gialla, ivi propagatasi a quell'epoca, cogliendo qualche ufficiale bianco dei corpi negri. Volevasi questa febbre originata su la costa della Guinéa settentrionale, dacchè i Negri sbarcati a Barbados derivavano da quella parte; i Negri però, trasferiti allo spedale di Barbados, mostrarono sempre la forma della dissenteria putrida, così detta maligna; quella della febbre gialla era pe' i bianchi; ed i medici, i chirurghi, la gente di assistenza, in una parola, non diede giammai il benchè menomo indizio di salute cangiata. Ed il dott. Fergusson, appunto come altri osservarono, ci dice la febbre gialla essersi manifestata di preferenza in coloro che venivano da altre regioni; in molti essersi rinovata due, tre, quattro volte in quella ed in epidemie posteriori; affermando di esperienza propria e d'altrui, e venendo alle conchiusioni quì appresso:

1.° La febbre gialla non poter durare a lungo in una temperatura minore di quella del tropico, al livello del mare; limitarsi alle isole ed alle coste marittime.

2.° Non estendersi nel Continente, quando questo non sia piano e basso, ed alla temperatura che vi convenga.

3.° Allo sviluppo negl'individui essere essenziale il vigore di corpo, la rigidezza di fibra; agli Européi facile il soggiacervi, essere preferiti, e soffrirla più grave; in essi il potere d'immunità crescere con la lunga dimora nelle regioni di endemismo, dimora che favorisce il rilassamento organico: così i creoli; così le razze di colore.

4.° Aver egli veduto alla Martinica una rigorosa quarantena non impedir punto le stragi; un assistente dello spedale di Barbados, feritosi nel secare un cadavere, soffrire una semplice infiammazione proporzionata alla ferita, con febbre sintomatica, e guarire.

5.° Cessata la epidemia, apparire in séguito casi sporadici, e a quando a quando per anni ed anni.

Avemmo finalmente, e non ha guari, le due Memorie del dott. Rufz intorno alla febbre gialla dominata alla Martinica dal Settembre 1838 a tutto Dicembre 1840; delle quali Memorie i dottori Londe e Chervin, celebratissimi per questa sorta di studj, componevano e leggevano una Relazione alla Reale Accademia di Medicina in Parigi (1). Sarebbe prolisso di troppo, e non a proposito, l'intrattenervi d'un esame già fatto di queste due Memorie, e letto già nei Giornali: ci basterà quindi riassumere le circostanze e le osservazioni dell'autore in altrettanti cánoni pratici, per valersene nel proseguire il lavoro intrapreso da noi. Si avrebbe dunque:

— Confermato che in America, verso la seconda metà dell'inverno, cadute molte piogge, una farragine di morbi a tipo continuo divengono a tipo intermittente.

— Nella popolazione abituata al clima la causa epidemica aver ingenerato affezioni intermittenti, e nella non abituata indisposizioni continue.

— Le febbri intermittenti, dopo tre, quattro accessi, essersi fatte perniciose.

— Notarsi qual grand'eccezione, che la febbre gialla attacchi un individuo indebolito da precedenti malattie; quella eccezione essersi verificata.

— All'epoca del Settembre 1838 niun naviglio che approdasse alla Martinica; le navi provenienti da Europa e dal Nord-America, ancorate a Fort-Royal

(1) Questa Relazione rinviensi negli *Annali universali di Medicina* dell'Omodéi, Vol. CVIII. Ottobre 1843. Milano (dalla pag. 88 alla 136).

quando la malattia si svolse a S. Pietro: quindi mancar fondamento di dirla importata.

— La diffusione per contagio non ammissibile; contatto mediato ed immediato impunemente libero nelle famiglie, e continuo; nelle abitazioni di qualunque genere, negli spedali, nelle caserne, fra malati e sani, ugualmente; nè meno leggermente indisposti que' moltissimi che assistevano malati. (Da notarsi che la osservazione cadde sopra una epidemia di anni 2, mesi 4!)

— La infezione doversi accordare nei centri, ove si accumulavano molti infermi, solamente qual causa di perseveranza ed inasprimento; giammai di propagazione.

— Gl'individui di costituzione sanguigna, nerboruti e di buon colorito, assaliti di preferenza e più gravemente degli altri; quelli di temperamento nervoso, assai sensibili, gl'inquieti, invidiosi, dominati dalla smania di far presto fortuna, i più maltrattati.

— Nessuno essere caduto ammalato dopo eccessi venerei.

— Le donne più malconcie degli uomini.

— Le bevande alcooliche, la insolazione, l'infreddamento, molto favorevoli allo sviluppo.

— La paura non aver dato effetti immediati.

— Coloro i quali, partiti dalle regioni settentrionali del globo, erano giunti da poco tempo alle Indie occidentali, andavano tanto più facilmente soggetti alla malattia, quanto più elevata era la latitudine del loro paese natale.

— I venti occidentali, più degli altri, averne favorito il progresso e la intensità; la epidemia essere stata preceduta dallo infierire continuo degli australi.

— La mortalità sempre nella diretta della temperatura.

— Pochissima gente di colore, pochissimi Negri attaccati dalla malattia; di questi e di quella la mortalità non essere stata maggiore negli stessi mesi dell'anno che ha preceduto la epidemia.

Queste tre relazioni io sceglieva fra moltissime, e mi sembravano le più acconce a dimostrare come nel nuovo e nel vecchio Continente del paro una malattia diffusibile e diffusa possa dar adito alle questioni medesime: ned entri maraviglia che l'attrito delle opinioni, giugnendo all'estremo, valga a provocare la formazione dei consueti partiti. Per non ingolfarmi in un pelago di scritti diversi (ciò che mal si addirebbe ad una Memoria accademica, nè reche-

rebbe vantaggio al mio scopo), ho preferito quello di Volney, perchè preso nella maggiore latitudine, e pubblicato da uomo non istraniero alle investigazioni in fatto di scienza; non interessato nel curare gl' infermi; relatore delle idée dei medici, dei magistrati, del popolo, nel tumulto di una grande epidemia dell' epoca sua. Lo feci seguire da cenni su la Memoria del Fergusson, siccome quegli che descrisse le circostanze d' una epidemia delle piccole Antille, favorevole in apparenza al sistema della importazione della malattia che fu pretesa di origine africana; se non altro, tropicale ugualmente, sì pe 'l luogo della derivazione voluta da alcuni, sì pe 'l luogo ove il supposto germe avrebbe trovato le condizioni fisiche favorevoli alla diffusione. Esposi finalmente le conchiusioni che venivano dalle Memorie del dott. Rufz, come di data la più recente; offerendo esse inoltre una serie di cánoni pratici, utilissimi alla pubblica igiene.

IV. La idéa della importazione non ha mancato giammai nel trambusto delle malattie popolari; quella del contagio è naturale s' inchiuda in essa; fu d'altronde trovata necessaria fino a tanto che il ragionare assiduo introdusse l'altra della infezione, più sviluppata in questi ultimi tempi. La influenza climatica dovea reggere i seguaci dell' epidemismo puro, i quali non sapevano giammai dimenticare il vincolo tra causa ed effetto; e trascinarono, or più or meno, a confessare la importanza delle deduzioni loro non tanto facilmente gl' infezionisti, quanto i contagionisti, ed i più accaniti fra questi. Faranno ampia prova di questo vero alcune notizie ch' io vengo adesso esponendo, allusive a così strane tendenze.

Fervevano le epidemie di febbre gialla alle Antille sino dalla grande rivoluzione politica (1), e si agitavano le questioni del contagio e del non-contagio fra i medici inglesi e francesi principalmente. Moreau de Jonnès, non medico, celebrato di poi pe 'l suo lavoro su l' itinerario del cholera asiatico, lo era pure pe 'l suo *Précis historique sur l'irruption de la fièvre jaune à la Mar-*

---

(1) L'Assembléa della Virginia dichiarò il duolo generale per la chiusura del porto di Boston, che dovea avvenire ed avvenne nel 1.° Giugno 1774. Questa fu epoca memoranda nella situazione politica degli Stati-Uniti; e fino alla pace del 1783 il movimento politico non ebbe che qualche tregua apparente. Dal 1762 al 1790 i casi di epidemia furono rari; dal 1790 in poi frequenti e funesti a segno, che si credette ammissibile la idéa della importazione, convalidata dal considerare essersi accresciuto il commercio con le isole. Ritorneremo a questo soggetto, ed avremo a svolgerlo nella seguente Memoria.

tinique du 1802, edito nelle *Transactions de la Société d'émulation du* 1816; ed in questa epoca lavorava egli la monografia della febbre gialla, riferendo all'Accademia francese brani anticipati di quest'Opera. La sua Relazione del 1820 si stava su 'l calcolo dei giorni di pioggia alle Antille nel giro d'un anno, rilevati di confronto a Parigi :: 7 : 4; su i terremoti avvenuti alla Martinica, a S. Lucia, congiunti a venti violentissimi, a piogge diluviali. Nel 1821 occupavasi della temperatura, delle correnti marine, e dei terremoti ancora; così nel 1824 e 1825. Nella descrizione geologica della Guadalupa ha fatto menzione della immensa solfatara (la cui superficie tenevasi di 67 leghe quadrate), e ne mostrò la derivazione da quattro grandi vulcani sottomarini; aggiugnendo la notizia, che l'isola orientale era a base vulcanica, coperta da una stratificazione di calcare conchiglifero. Ha studiato le piante, gli animali, i costumi, la topografia, in una parola, delle Antille; e quando è venuto a parlare della febbre gialla non ha saputo rinunziare alla idéa di propagazione per contagio, negando affatto la produzione per cause topografiche. Le nozioni su la propagazione sarebbero: ch'essa non si estende indefinitamente; che un dato grado di calore e di umidità rendesi necessario a diffonderla; allontanarsi poco dalle rive del mare e dei grandi fiumi; estinguersi nei luoghi elevati su 'l livello del mare; il rigore della malattia mostrarsi nella inversa del freddo della stagione e del clima. Dopo tutto questo, parlando delle emanazioni morbifiche, le dichiara più o meno dannose, secondo il grado di energia che acquistarono dal grado stesso del morbo, e secondo la quantità che vassene accumulando. D'onde, egli prosegue, la spiegazione delle anomalie, feraci di tante contese; e conchiude, la febbre gialla nella stanza dell'ammalato riuscire più contagiosa della peste orientale; cessare d'esserlo sur una montagna, sur uno scoglio, od in un lazzaretto esposto a forte e continua ventilazione.

Più tardi, nel 1827, egli comunicava all'Accademia alcune nozioni su l'ultima epidemia delle Antille. Incomincia dal dire che in quell'anno la siccità, sino alla fine di Giugno, fu straordinaria, ed estremamente dannosa; e più particolarmente, che per 70 giorni (periodo in cui le Antille ricevono piogge in copia maggiore che in un anno intiero la Francia tutta) non cadde goccia. Durante una siccità senza esempio in quell'arcipelago apparve la febbre gialla, desolatrice dal littorale del Messico fino a Cuba. Ed ecco la illazione del de Jonnès: dunque l'umidità dell'aria non è causa essenziale, o, per dire altrimenti, una delle condizioni di quella essenza morbosa! Dottrinario della

importazione ed assolutista, accenna persino una epidemia della Martinica, simulatrice la forma del reumatismo articolare (denominata *banguée del Colorado* da quelli di Cuba, e *girafe* dagli abitanti le isole francesi); anche questa importata dalla squadra spagnuola comandata dall'ammiraglio Laborde, il quale dovea averla acquistata nelle sue comunicazioni co 'l littorale del Continente americano. Fosse dunque nato quel morbo su questo littorale? E quì domanderei volentieri, in caso di risposta negativa, da quale altra regione siasi importata tal malattia su 'l Continente d'America, giacchè in un qualche luogo si avrebbe a rinvenirne il principio, e comprenderne la formazione a mezzo degli agenti fisici esterni alla vita, come ne dovrebbe convenire ognuno (1).

Premessi questi cenni particolari, io troverei necessarie alcune considerazioni, per non lasciare illusione su questo soggetto d'una importanza sanitaria gravissima.

V. Un contagionista, versato d'assai nelle scienze fisiche, preparava indizj sufficienti a dedurre ch'egli si diede a tutt'uomo in traccia di quel valore che si presume negli agenti fisici esterni alla incubazione della malattia, diffusibile in séguito. È facile accorgersi che senza un tale divisamento non si passano a disamina le circostanze di suolo, di temperatura, di umidità, di vegetazione, animalizzazione, ed altro, d'una data linea geografica, dominata da sempre uguale malattia; quando non fosse che, preconcetta una idéa contraria affatto alle speranze che altri avrebbero da una scrupolosa investigazione, s'intraprendesse questa, e si maneggiasse in tal guisa da far apparire che, esaurito ogni sforzo analitico, la idéa preconcetta rimane, nè altre surrogare si possono. L'autore ha cercato quale influenza esercitassero gli agenti fisici, e non l'ha trovata; ha negato quindi le cause di produzione locale, e si accinse alle notizie della propagazione. Si rimase al contagio, qual mezzo unico, autorizzando il sistema della importazione; e quando toccò di parlare su le emanazioni morbifiche (ed era indispensabile fuggire l'assurdo di non ammettere ciò che anche i meno veggenti vedevano), assoggettando quelle, con più di ragione che altri non fecero, al grado della malattia, volle immediato il confronto, con circostanze uguali, nella peste d'Oriente. Dire che la febbre gialla, attese le emanazioni

(1) Queste e moltissime altre notizie date dall'autore all'Accademia di Francia trovansi nell'Opera del barone G. Cuvier, *Histoire des progrès des sciences naturelles depuis* 1789. Vol. 1. 2. Bruxelles 1838.

morbifiche nella stanza chiusa dell'ammalato, necessarie pure in circostanza pari di peste africana, dovea riuscire più contagiosa della peste istessa, ciò era un voler dare confronti non chiesti dalla qualità dell'esame, per conseguenza inattesi; era un anticipare nozioni di contagio ben lunge dal punto d'una reale dimostrazione; era un voler misurare la forza d'un ente non conosciuto; era un precipitare la conseguenza, confondendo sciauratamente i principj della infezione con quelli che, giusta le dottrine del contagio, sostengono i contagionisti.

Che la geognosia delle Antille, il conoscere che sono terre antiche emerse a suolo primario, ad ammassi porfirici e serpentini, e così pure a calcare jurassico, e copia di suolo subapennino, siano notizie per ora valevoli allo studio etiologico delle grandi epidemie, veruno, che abbia parte nel circolo delle cognizioni attuali, vorrà affermarlo; veruno ancora, che abbia fior di senno, oserà negare all'avvenire una importanza geologica maggiore per la scienza del medico. La sola nozione, che la febbre gialla, sino dal momento che il vecchio mondo l'apprese, siasi detta *febbre gialla d'America*, e più particolarmente *delle Antille*, può bastare al punto storico della origine; e se chi, ivi non nato, prova la influenza di quel suolo, di quel clima, e soggiace pure a morbo che tale non sarebbe in altro clima e paese per l'indigeno o pe 'l forestiere giunto appena a provarnela; sarà pur forza di confessare almeno che le circostanze fisiche esclusive e locali v'abbiano qualche parte, appunto perchè altrove le circostanze esclusive e locali del paro sanno produrre effetti di gran lunga diversi. Ad onta di ciò, siamo ben lontani dal punto in cui le cause geologiche diverranno apprezzabili, e non ha guari il dicemmo; v'hanno però effetti di cause più note nel vecchio Continente, d'un assicurato valore pe 'l medico pratico; e quegli effetti, o meglio quelle cause, nell'arcipelago delle Antille, come in altri siti del tropico gigantesche e maravigliose, conducono ad argomentare per analogia, senz'altro inciampo, in fuori della differenza esistente tra 'l minore e 'l maggiore.

Il terreno, ognun lo sa, è in gran parte vulcanico; i terremoti sono frequenti. Il clima è ardente: è un clima della torrida. La temperatura d'un giorno solo mostra variazioni facili dal + 16° R. al + 29° co 'l più rapido avvicendamento. Al + 16° v'ha un freddo, che diremo relativo, assai sensibile ai creoli; al 25. e 26. il calore è molesto a tutti; al 27, 28, 29 si fa soffocante; porta un malessere universale; ed è sicurezza del popolo, che i sintomi della

febbre gialla comincino quando la temperatura supera il 25° od il 26° (1). I venti periodici dall'E. soffiano ad ogni mattina; crescono co 'l Sole, cessano al tramonto, e sottentrano i venti dall'W.: gli uni e gli altri valgono a temperare l'ardore, con la differenza che i secondi favoriscono la rugiada, abbondante nelle notti.

Ciascuno s'avvede quali vicende di circolo, di respiro, di calorificazione si attendano da cambiamenti di temperatura sì rapidi e frequenti nello spazio del giorno, dall'abbassamento di temperatura e dalla umidità delle notti. La stagione secca (da Ottobre ad Aprile), la più propizia a quegl'isolani, rende men aspre le variazioni di temperatura dai 18° ai 20° in meno, dai 22° ai 24° in più; ed ella è pure la stagione che si consiglia ai forestieri, giacchè d'ordinario si suole partire da Europa in Novembre, per aver agio di acclimatarsi alle Antille nei quattro mesi che seguono. La stagione delle piogge (da Aprile ad Ottobre) è la più trista che s'abbia alle Antille: leggiere e fecondatrici del suolo sino al Maggio compiuto, divengono diluviali da Giugno o Luglio ad Ottobre. Il termometro nell'imperversare delle piogge si sta al di sotto dei 20°; cessata la pioggia, rimonta súbito ai 27° o 29°, ed annunzia già un temporale novello. L'Européo che giunga alle Antille in questa tremenda stagione assume tostamente il pallore febbrile, visibile su 'l volto degli abituati; ed è raro

(1) Questa verità, passata per tradizione nel popolo, avrà certamente influito alla credenza che l'alta temperatura sia da annoverarsi fra le principali cause della febbre gialla. Lo stesso Devèze n'era persuaso. Osserva a proposito F. Dubois (d'Amiens), che la malattia si svolge sotto l'azione di un'alta temperatura, siccome tutti ne convengono, ma non pe 'l fatto di un'alta temperatura; ed è quindi perciò ch'egli intenderebbe esser questa, più tosto che causa, condizione allo sviluppo. E crede di avvalorare la osservazione sua con ciò che addusse M. Levicaire: avervi caldo di stagione al Brasile ed al Perù di gran lunga maggiore che non agli Stati-Uniti d'America, e nondimanco la febbre gialla non essersi veduta giammai al di là dell'equatore. Secondo alcuni, ciò non sarebbe assolutamente vero; e citano annate di febbre gialla al Brasile meno evidente al Perù; e sarebbe forse il caso di persuadersi, nel percorrere i molti scritti, che la vera forma della febbre gialla non siasi osservata al Brasile egualmente che nelle regioni solite dell'America settentrionale; che la itterizia (sintoma proprio delle malattie acute nella torrida occidentale) siasi congiunta alle dissenterie, comuni ad ogni clima dei tropici; ed abbia condotto la persuasione verificarsi la forma anche al di là dell'equatore. Ma su questo soggetto ritorneremo a suo luogo. (Ved. Dubois (d'Amiens) Fr., *Traité de pathologie générale.* Bruxelles 1835.)

il caso che non ammali in su i primi giorni; mentre gli abituati in generale resistono appena a quelle gravi vicende. Nella stagione che diremo salubre le Antille offrono lo spettacolo di due popolazioni distinte: quella degli abituati, e nondimanco soggetti (come i creoli od indigeni) alle malattie ordinarie del clima caldo; l'altra dei non abituati, costantemente perseguitata da morbi più o meno gravi, generalmente mortali. I venti aquilonari (denominati alle Antille *venti della morte*) conducono notti fredde ed umide, alla cui molestia non resistono le abitazioni più riparate; e le copiose rugiade che seguono, passano facilmente alla congelazione. Da quì la sorgente di malattie toraciche le più funeste; e siccome i venti australi sottentrano all'apparire del giorno, e conducono l'estremo caldo di 27°, 28°, 29°, all'alternativa dei due estremi, che stravolge l'equilibrio tra circolo e respiro, l'organismo non regge; e pronto sussegue il disordine delle secrezioni, quale immediato effetto d'una ematosi indirettamente viziata. Niuna meraviglia di tali vicende: le regioni tropicali, o vicine al tropico, le offrirono sempre, siccome effetti, variabili in più od in meno, di causa cosmica invariabile; con una differenza, che la stagione secca, propizia alle Antille, sarà micidiale, per mo' di esempio, su la costa del Coromandel, senza che se ne conosca apprezzabile cagione: come, per tutto convincimento, si sa che, toccati quegli estremi meteorici alle Antille, su le coste del Messico, agli Stati-Uniti, si dichiara prontamente la febbre gialla; all'Indostan il cholera; su 'l Delta egiziano la peste: nè s'è potuto aver mai dalla storia un caso solo di reale ed ordinaria epidemia d'una di queste tre regioni sviluppata in un'altra, con tutte le circostanze di principio, continuazione, fine; circostanze esclusive al sito cui natura ha voluto ad ognuna assegnare.

VI. Esponemmo questi, che ognuno accorderà si chiamino *fatti fisici*, senza dubitare che siano costanti, a meno che non ami rinunziare alle più comuni nozioni di geografia, alla verità storica del passato, confermata in presente da milliaja di contemporanei. Que' fatti fisici però avranno d'uopo d'una illustrazione che conduca all'argomento della costituzione così detta epidemica; e quì ne faremo un cenno, il quale sarà richiamato a suo tempo, quando, compiute le particolari trattazioni, ci sarà dato dedurre, confrontare, conchiudere ed applicare (1).

---

(1) Vedere quanto filosoficamente esposero Levacher, *Guide médical des Antilles, et des regions intertropicales etc.*, Paris 1840; Lévy, *Traité d'hygiène publique et privée*, nella Sezione *Des climats chauds*, Paris 1844; Sigaud nel suo eccellente lavoro *Du*

Ad una epidemia ordinaria, ripetentesi ad intervalli diversi, e sempre nella medesima topografia, non possono condurre che cause endemiche a questa. Egli è impossibile si rinovelli le cento volte in un suolo, con una data periodicità meteorica, una malattia a circostanze previsibili, perchè vedute più volte, senza che vi abbiano parte gli agenti fisici, perenni, per legge fisica, in quella data regione. Nelle mie precedenti Memorie io credo avere dimostrato a bastanza la inutilità di ricorrere alla importazione, e l'assurdo ancora di questo sistema applicato alla peste orientale che si voleva importata oggi, quando regnava già, da uno, due, tre mesi prima, sporadicamente. E se ad ogni sviluppo di febbre gialla alle Antille ed alle coste orientali del Nord-America si volesse ricorrere alla importazione, non si farebbe, cred' io, che un circolo di parole vizioso; posciachè l'uno o l'altro di questi punti geografici dovrebbe trovarsi, e dirsi in fine la funesta sentina. Che sia questa o quella la sorgente del male, non importa per chi chiede la causa: noi domandiamo qual essa sia, giacchè non si può metterne in dubbio la essenza.

Un po' diversa sarà la questione della epidemia straordinaria; cioè quando in una data regione, lontana dal focolare endemico, svolgasi la malattia. Dicono la febbre gialla essersi formata ancora nell'America meridionale (1), in Asia, in Africa, in Europa; e ciò equivarrebbe al dire che le cause concorrenti allo svi-

---

climat et des maladies du Brésil, Paris 1844. Il primo ed il terzo viaggiarono ed abitarono le Americhe per più anni, e furono testimonj oculari di non poche vicende epidemiche; il secondo, avvengachè non consti se abitasse per qualche tempo nel Nuovo-Mondo, la sua squisita relazione, appoggiata ai fatti osservati da molti, ci dà pienissima fede.

(1) Secondo Volney, la febbre gialla sarebbe conosciuta da gran tempo nelle regioni calde, maremmane dell'America meridionale, oltrechè nell'arcipelago Colombiano. Nota egli, quanto a frequenza di sviluppo,

Cartagena.	La Martinica.	Nuova-Orléans.
Porto-bello.	La Luigiana.	Pensacola.
Vera-Cruz.	Il Lido delle Floride.	Savanah.
Giammaica.	——— della Georgia.	Charlestown.
Santa Lucia.	——— delle Caroline.	Norfolk.
S. Dominguo.	——— della Virginia.	———

Sembrerebbe a lui che il Potomac servisse come di limite alla febbre gialla, poichè nel secolo decimottavo non fu che negli anni 1740, 1762, nei quali si mostrasse al nord di quel fiume, primamente a New-York, poi a Filadelfia. Però dal 1790 in poi si svolse così

luppo nelle regioni solite si formarono insolitamente in altra regione; ed il nostro modo di vedere, consono a ciò che fisicamente si può dimostrare, armonizza co 'l vedere dei più, sendochè, grazie al Cielo, lo spirito di prevenzione in adesso ha perduto gran parte del suo passato dominio. L'Andral maravigliava sostenessero alcuni la febbre gialla, perchè americana di origine, non potesse svolgersi altrove se non importata, citando le sue apparizioni in Europa; ha potuto, diceva egli, manifestarsi nelle Spagne, comparire in Italia, egualmente che a S. Dominguo, alla Martinica; e si manifesterà ovunque, ogni qual volta i resti di vegetali e di animali cadranno sotto influenza d'una necessaria condizione termo-igrometrica dell'atmosfera (1): ciò che in fine non vorrebbe dire che infezione vera, attiva, dalla influenza epidemica; non già infezione isolatamente presa, non la stanza chiusa d'un ammalato, offerta in esempio dal de Jonnès, come ne parlammo più sopra.

VII. Avvegnachè la dottrina della infezione facesse progressi rapidi in questi ultimi anni, in Francia specialmente, e rimanesse intatta quella dell'endemismo, perchè purgata dalle infinite sottigliezze scolastiche, nel 1836 vi fu questione, mossa dal dott. Audouard, a proposito della epidemia di Barcellona del 1821, e di Porto del Passaggio del 1823. La questione appoggia su 'l principio, non forse la tratta dei Negri aver si dovesse per causa della febbre gialla. Alcuni quesiti comparvero nel *Moniteur de Paris* 24 Ottobre 1836, mandati per soluzione a tutt' i Consoli francesi in America a mezzo del Ministro per gli affari esteri di Francia (2).

Su quel soggetto è interessante il rapporto dei medici di S. Jago di Cuba al Console francese di quella residenza. Dimorati da più anni a Cuba, assolti

---

di frequente da ritenerla pur propria della settentrionale, come della meridionale (Volney, Opera citata).

Nell'articolo *Typhus* della *Encyclopédie du 19.me siècle* (Opera citata) si accenna l'apparizione della febbre gialla, oltrechè al Messico, al Brasile, al Perù; ed i medici di S. Jago di Cuba, in un rapporto di cui fra poco avremo a parlare, ripetono la stessa cosa.

(1) A proposito dei sintomi della febbre gialla manifestatasi a Parigi nella state caldissima del 1822, nel quale incontro più infermi morirono all'Hôtel-Dieu con color giallo alla pelle e vomito nero, e due casi simili furono veduti nelle sale del dott. Lerminier all'Ospedale della Carità, vedi *Dictionnaire de Médecine*, e *Journal des connaissances médico-chirurgicales*, 6.me année.

(2) *Journal des connaissances médico-chirurgicales*, 6.me année. Paris 1838-39.

due viaggi alle coste d'Africa, quivi soggiornati per nove mesi, si fanno forti, oltrechè della sperienza altrui, della propria; ed avanzano le maraviglie, come contro alla costante nozione di secoli, essere la febbre gialla di origine americana in America, quivi la si volesse ora far giungere dall'Africa. Un fatto riferito dal dott. Lassis, a proposito della epidemia di Barcellona, cioè che i primi malati venivano dalla polacra *la Concezione*, ancorata nel porto dal 23 Aprile 1821, nè provenuta da America; e che nel 28 seguente salpava dall'Avana un convoglio di 52 bastimenti, 21 dei quali arrivarono a Barcellona dal 17 al 23 Giugno, con documenti autentici non sapersene di febbre gialla all'Avana: esser fatto non sufficiente contro milliaja d'altri; andarne convinto lo stesso Lassis, il quale nel suo scritto conchiude, la malattia di Barcellona essere stata indigena di sviluppo, puramente epidemica, e non contagiosa, di propagazione; con una lunga lista di medici francesi, spagnuoli, inglesi, soscrittori alla dichiarazione del dott. Lassis. Altro fatto, cioè del brick *la Donostiarra*, solito darsi alla tratta dei Negri, ancorato a Passaggio; non aver detto il Lassis se il bastimento, deposto il carico all'Avana od altrove, fosse passato per altro porto, per indi tornare all'Avana, e da quì al Passaggio; essere certo d'altronde che veruno dell'equipaggio rimase còlto dalla febbre gialla nell'ultima traversata. Venire quindi di conseguenza, che dei due fatti offerti dal dottore Audouard, l'uno significa niente, l'altro è del tutto ipotetico. Poscia i porti francesi, attivi nella tratta dei Negri prima della rivoluzione, giammai infetti al ritorno dei loro navigli; la tratta abolita a S. Dominguo da un mezzo secolo; e, ad onta di ciò, ad ogni anno la febbre gialla; e così a Vera-Cruz, alla Nuova-Orléans, a Filadelfia. L'isola di Francia, l'isola Bourbon, commercianti al Madagascar e nel canale di Mozambico, sempre esenti dalla febbre gialla. E conchiudono invece per le cause locali e per l'endemismo americano, con le più comuni considerazioni su 'l clima, e su quanto videro nel lungo loro soggiorno, da rovesciare affatto il nuovo edifizio del dott. Audouard.

Ognuno imagina facilmente che il dott. Audouard, cui stava a cuore la gloria d'una bella e nuova veduta sanitaria, non avrebbe potuto acquetarsi al rapporto dei medici di S. Jago; dei quali non saprei dirvi il nome, perchè il giornalista si contenta finire l'articolo scrivendo — *suivent les signatures* — senza darsi la briga di metterle. Si è stabilita dunque una forte polemica, ove l'analisi dell'Audouard claudica, e poi precipita; e l'autore si trova costretto di chiudere, manifestando al Pubblico di avere spedito gli scritti suoi precedenti

ai medici di S. Jago, onde meglio conoscessero le osservazioni dalle quali traeva origine la nuova idéa.

Un certo dott. Blaquière, il quale si sottoscrive membro dell'Accademia di Messico, si avvisò di entrare in quella polemica con un Articolo assai stringente contro alla tesi dell' Audouard, da sembrare un nonnulla il rapporto dei medici di Cuba, sebbene appoggiato alla nuda storia dei fatti. Se, dic' egli (svolgendo, dopo i positivi, i fatti negativi), la febbre gialla non si debba che alla tratta dei Negri, avrebb' essa a regnare sopra tutto dove fassi la tratta, esserne la compagna fedele e come l'ombra del corpo. Al Brasile, ove la tratta si fa legalmente ed ampiamente, d'ordinario non regna; a Buenos-Ayres, Montevideo, avanti si stabilissero le nuove repubbliche, egualmente, nè v'era che qualche caso sporadico. Alla quale considerazione aggiugne l'Audouard che i fatti negativi provano niente; d'altronde le località, le precauzioni, le circostanze che sono in potere dell'uomo, valere per l'attenuazione degli agenti produttori la febbre gialla; mentre l'uomo non avrebbe potenza contro gli agenti atmosferici, ai quali l'attribuisce il Blaquière.

Ella era questa una polemica semplice e disinvolta fra quante rinvengonsi nei fasti delle epidemie; e sarebbe ita più innanzi, se il giornalista, ringraziando il dott. Audouard dell'aver meditato a distruggere la tratta dei Negri in nome della igiene, come dovrebbe pur farsi in nome della morale, non avesse eliminata la questione dal suo giornale con una nota a piè di pagina, che non lascia equivoco, nè permette risposta. Considerando ben bene gli elementi della disputa, non può dirsi (come l'Audouard pretenderebbe) che il dott. Blaquière si mostrasse un semplice epidemista: egli accorda, l'ammassamento, la sporcizie, gli alimenti pessimi, il caldo soffocante, la umidità vaporosa contribuiscano alla formazione d'un focolare d'infezione; non sa poi rinunziare alla semplicissima idéa, che le potenze fisiche locali, esclusive al suolo americano ed al clima, ne costituiscano la causa principale. L'Audouard invece, cui sta inoltre persuasione la razza negra non andar soggetta alla febbre gialla, limita a ristretto circolo la infezione, volendola tutta esclusiva ai bastimenti della tratta; nè s'avvede d'inconseguenza, ricordando che dove questa non si verifica,

la febbre gialla regna continua (1). E questo è un fatto negativo non per altro, se non perchè, mancando la causa pretesa, si presenta nullaostante un effetto, il quale dovrà pur venire da causa che non sarà giammai la pretesa. Più ancora: ove la tratta si fa in grand'estensione, la febbre gialla non dà che qualche caso sporadico; e questo sarà un fatto positivo, ma tale che l'Audouard non dovrebbe desiderarlo siccome appoggio all'assunto; mentre ciò proverebbe, contro ogni principio pratico su la infezione, che il valore dell'effetto apparisce nella ragione inversa del potere causale.

Nella febbre gialla epidemica la infezione, studiata meglio in questi ultimi tempi, non può esser causa primitiva di origine e di sviluppo; nè in ogni tempo e luogo di svolgimento epidemico la infezione si sarebbe trovata veramente attiva. Se ciò fosse stato, il potere amministrativo in più casi, ed anche radicalmente per sempre, avrebbe saputo tentarne la estinzione; e la malattia in adesso, grazie ai lumi della filosofia e della igiene, ed ai fatti tentativi, non sarebbe che argomento di storia. La infezione da materia putrida morta, oppure qual prodotto di malattia nelle masse popolari, nelle caserne, negli spedali, sarebbe più tosto una causa d'inasprimento nella forma, di costanza, di permanenza e di maggior vigore epidemico; contro alla quale varranno sempre i mezzi sanitarj, divenuti omai comuni fra le nazioni incivilite. Già in alcuna delle grandi e delle piccole Antille, specialmente francesi, si ottenne, se non altro, finora una mitigazione nei sintomi; quindi un corso (non precipitato, com'era quasi sempre in addietro sino allo stadio di decremento epidemico) regolare e tranquillo nella pluralità dei casi; e per conseguenza la diminuzione

---

(1) In un lavoro interessante e recentissimo su 'l clima e su le malattie del Brasile leggiamo un piccolo cenno a proposito. *Les causes que M. Audouard indique comme productrices de la fièvre jaune, la chaleur tropicale et l'introduction des Noirs, sont permanentes dans ce pays, et pourtant elles n'ont fourni, que je sache, aucune condition de propagation de cette maladie; au contraire, elles ont donné un démenti, jusqu'à ce jour, à l'opinion de ce médecin.* Sigaud, *Du climat et des maladies du Brésil, ou Statistique médicale de cet Empire.* Paris 1844, pag. 258.

del per 100 nella mortalità degli attaccati, dovuta in gran parte al metodo curativo più semplice e razionale.

Se dunque la infezione non sia causa primitiva di origine e di sviluppo, ma causa d'inasprimento nella forma, di costanza, di permanenza e di maggior vigore epidemico ove infierisce la epidemia, resterà ad investigare del come possa influirvi; e, sceverato il dubbio dal vero, studiare la causa originale, la incubazione ed il modo con cui svolgesi e diffondesi la malattia.

27 Giugno 1844.

STUDJ

SOPRA

LE PRODUZIONI MORBOSE ACCIDENTALI

NELL'ANIMALE ECONOMIA

MEMORIA

DEL

DOTT. M. BENVENISTI

DI PADOVA

PREFAZIONE

La scienza patologica oggigiorno domanda istantemente che in chiara luce sia posto, e con fatti solidi stabilito il modo con cui si formano e si sviluppano nella economía animale le accidentali sue produzioni; nè più mostra d'essere altretanto sollecita di sapere le fasi successive a cui dopo il loro pieno sviluppo possono andar soggette queste particolari ed oscure alterazioni dell'organismo. E saviamente i medici attuali dirigono di preferenza la dotta loro curiosità su tal soggetto ai due punti ora accennati che lo riguardano: non solo per ciò che nei comuni Trattati di patologica anatomía si trovano già bastantemente dipinti e seguíti quegli stati patologici dopo che hanno aggiunta la loro piena maturità, e assunsero intiera quella fisionomía ch'è propria alla loro età adulta; ma sì ancora perchè la essenza si ricava singolarmente dalla nozione della sorgente onde derivano, e da quella del processo che ne getta i primi stami, che ne svolge il primo germe; perchè il metodo profilattico e preventivo, che nelle organiche malatíe vale assai più del curativo quasi unicamente sintomatico, può essere ragionevolmente dedotto dalla sola conoscenza delle condizioni patologiche le quali originaronle, e dei primi passi che fecero innanzi di ridursi irresolubili e

ferme; e perchè il radicale metodo chirurgico o esterno viene unicamente permesso, negato od imposto dalla certezza della genesi locale od universale, estinta o permanente, di cui sian figlie.

Devono essere riconosciuti come utili e brillanti i mezzi che oggi possediamo, ed erano ignoti ai nostri maggiori, la mercè dei quali è dato avverare con certezza e limitare con precisione le accidentali produzioni già sviluppate perfettamente, con cui si può accompagnarne le metamorfosi successive sino alla distruzione loro, o a quella del corpo nel quale annidano: valgono assai quei mezzi fisici per la precisione della diagnosi e per la felicità del pronostico. Ma finalmente tutta questa precisione a guerra, per così dire, finita rileva assai più per l'onore del medico che per la utilità del malato, la quale invece dev'essere il primo oggetto, e destar deve le più sollecite cure nell'animo di chi esercita coscienziosamente ed utilmente il sacerdozio d'Igéa. Ad ottenere questo santo scopo, ove si tratti di organiche malatíe (delle quali le produzioni accidentali formano la parte maggiore), nulla v'ha di meglio conducente che le ricerche tendenti a disvelare con maggiore facilità e a fissare con qualche precisione la natura e la età del processo locale che pone i fondamenti del male organico, della produzione accidentale, la qualità delle leggi funzionali che ne determinano la generazione, la specie di costituzione e la diatesi generale, che valgono ad alimentarne l'ulteriore sviluppo. Giacchè quel processo molte volte, se non sempre, a tempo conosciuto e fortemente attaccato può essere attutito ed estinto; quelle leggi, noto l'ordine con che si legano, spesso si possono sospendere o commutare a volontà; quella costituzione riferita all'organico sistema, dalla cui prevalenza o deviazione necessariamente discende, talvolta può essere o direttamente o indirettamente corretta e distrutta.

E siccome trattandosi di subjetto quanto utile e necessario, altretanto difficile, vasto e nuovo, può meritare uno sguardo di benevolo compatimento anche il più breve saggio, anche il più imperfetto tentativo; così mi arrischio ad assoggettare al giudizio dei dotti Colleghi questo piccolo mio scritto, ben lontano dalla folle pretesa d'empiere con esso una lacuna della Patología, o soddisfare pienamente alle giuste esigenze della scienza.

Bisognandomi far principio dal fissare precisamente il valore delle parole *produzione accidentale*, onde sia limitato e contornato esattamente il campo delle indagini e delle speculazioni, senza fare una storia altretanto lunga, quanto inutile e nojosa a chi sa, degli oggetti diversi che, secondo le varianti dottrine

degli autori antichi e moderni, quella espressione comprende; lasciando di accumulare in questo luogo storiche particolarità, che facilmente potrebbe altrove rinvenire chi curioso ne fosse; io mi limiterò a dire che per *produzione accidentale* s'intende oggi dai più o un umore scorrevole (1), o un organo aderente analogo agli altrove esistenti (2), o un organo aderente da tutti i normali totalmente dissimigliante (3), o un corpo libero (4) che non soglia formar parte integrante dell'animale economía in istato di salute costituita.

Molti dissero che le trasformazioni morbose degli umori, degli organi e dei tessuti nostri sono rarissime ad accadere, e che il massimo numero dei patologici avvenimenti, che furono contradistinti con questo nome, si devono ridurre alla famiglia delle produzioni accidentali, delle novelle creazioni. Altri sostennero tutto il contrario, vale a dire difesero che tutte le così dette accidentali o patologiche produzioni altra cosa non sono, fuorchè sostituzioni di molecole straordinarie per quantità o per natura alle solite; trasformazioni in somma, ma così avanzate e perfette, che, giunto il completo loro sviluppo, sembra che siansi generati o fluidi affatto nuovi, perchè affatto difformi da quelli nel cui luogo si stanno; od organi nuovi e sopranumerarj, perchè forniti di assai maggior volume, di forma ben diversa, e di costituzione non poco aliena da quella delle parti che eclissarono; od esseri aggiunti al corpo di che sono ospiti infausti, perchè spogli in fine anche di continuità e di organico legame con esso. Il solo esame dei primi segni di formazione, la sola cognizione dei primi passi di sviluppo può sciogliere la questione, togliendo l'illusione di quei patologi che considerano le produzioni accidentali soltanto quando sono maturate e perfette.

---

(1) Sono il *pus* e la *linfa plastica*, o *cotennosa sostanza*.

(2) Sono: le granulazioni delle ferite, le vegetazioni cutanee, le pseudo-membrane organizzate, i polipi vescicolari, che presentano qualche analogía co 'l tessuto cellulare; i lipomi, che simigliano all'adiposo; le cisti, gli igromi, le natte, i tumori idatiferi, che simigliano al seroso; il tessuto piogenico, che simiglia al mucoso; le telangectasíe, le voglie materne, i tumori emorroidali, le strume sanguigne, che simigliano al tessuto vascolare, a quello della placenta o della milza; i corpi e i polipi duri, gli scleromi e i sarcomi, che simigliano al fibroso; le litíasi, che simigliano all'osseo; le cisti contenenti peli, unghie e denti, o emettenti corna, che simigliano all'epidermico.

(3) Sono il *tubercolo*, lo *scirro*, il *fungo* e la *melanosi*.

(4) Sono le produzioni dette *libere*, cioè i *calcoli*, i *corpetti sferici* delle articolazioni, i *fleboliti* e gli *entozoarj*.

Fermati così i limiti dell'implicato soggetto, che tento, quasi vergine ed inculto terreno, a svolgere e digrossare, prima che io scenda ad occuparmi partitamente dei molti articoli che vi sono racchiusi, e trovansi da particolari nomi contrasegnati, trovo necessario di tratteggiare ad uno ad uno, ed enumerare nell'ordine della relativa loro importanza i molti fonti d'istruzione a cui può attingere ed abbeverarsi chi desidera proporre con la maggiore verisimiglianza, che attualmente è possibile, quel modo di formazione e di sviluppamento per cui arrivano a costituirsi parti strane e talora mostruose, sostanze incomode e spesso fatali negl'íntimi recessi del corpo nostro: quelle sorgenti voglio indicare, a cui sono ricorso per quanto ho saputo; e delle quali ognuna a parte può dare lumi preziosi, e somministrò veramente plausibili risultati a chi con maggiore parzialità vi si appressò; e unite insieme permettono forse l'abbozzo di quel corpo di dottrina che ancora si desidera su questo vago ed intralciato argomento, su questi avvenimenti che sono scandalo consueto dei fantastici teorizzatori, e scoglio perpetuo dei troppo esclusivi sistemi.

1.° È di prima necessità una piena conoscenza dell'anatomía generale più fina e della scienza istologica moderna, onde aver presenti agli occhi della mente anco i più piccoli elementi anatomici distinti e speciali, i quali in grazia di un incremento eccessivo possono prestar base a strane e grandiosissime produzioni che con gli organi più appariscenti non serbano più alcuna analogía, non presentano simiglianza di sorte alcuna; ond'essere al fatto di quelle leggi, secondo le quali i fluidi si organizzano in cellule solide, e sapere in quale fatta di cellule ogni fluido si può cangiare; nè ignorar quelle, in ordine alle quali le cellule elementari crescono, si moltiplicano, si uniscono, si fondono, si mutano in fibre, in canali, in isquame, e quindi compongono organi grandi, discernibili e composti.

2.° L'esame anatomico della massa che costituisce la produzione morbosa sviluppata, perfetta e matura, ha una immensa importanza ove si tratta d'indurne la prima origine ed il posteriore sviluppo; posciachè lasciando dall'un dei lati la mutata forma e l'accresciuto volume, l'íntima costruzione che ne viene svelata valer deve a trovarne la simiglianza con alcuna delle parti normalmente esistenti, e la derivazione de' suoi primi germi da quella. Ma si noti che questo esame dev'essere praticato con tutti i più esatti e fini metodi, e non co' i più grossolani, che soli un tempo si adoperavano. In oggi si deve instituire sì fatto esame con la più minuta e scrupolosa disezione, con le injezioni più ca-

pillari, con le macerazioni meglio condotte, e con l'uso dei microscopj più poderosi.

3.° Siccome alcuna volta la produzione morbosa è liquida, od è di una consistenza sì molle che non ammette o rende poco fruttifero l'impiego dei procedimenti ora accennati; o se anco ha una solidità che in parte li sopporta, pure contiene in sè una maggiore o minore proporzione di liquidi elementi: così del pari si rende necessario l'esame chimico-patologico, a fine di vedere se i principj prossimi od immediati, onde la produzione risulta nella sua totalità od in una sua parte, sono identici o vicini a quelli di che suol essere impastato in qualche suo punto l'organismo normalmente costituito; e dedurre all'azione plastica di quale organo o sistema sono da ascriversi, di qual liquore fisiologico sono elementi essenziali o preponderanti.

4.° Non meno di ciò è necessaria la conoscenza dello stato dinamico e materiale in cui si trovavano tutte le più influenti parti del corpo, prima che la produzione accidentale incominciasse a dar segni fisici o funzionali di sua presenza: uopo è fissare quali organi, quali sistemi, quali umori vi prevalevano o forviavano dalle regole della propria costituzione, per conoscere dallo sconcerto di quale trasse i problematici suoi primi semi la produzione nuova morbosa. Trattandosi di affezione organica e di prodotti materiali, è ben chiaro che sopra tutto si esige la conoscenza dell'antecedente condizione dell'uomo vegetante, dei sistemi servienti alla vita organica, delle tre provincie in cui si suddivide il sistema vascolare, con le parti ch'entrano nel novero delle sue più vicine dipendenze. E certo appare come occorra non meno della piena conoscenza su lo stato organico dei solidi, quella che versa su l'impasto dei liquidi riparatori, considerati e rispetto alla massa loro totale, e alla relativa distribuzione nei varj ordini di vasi, e alla prevalenza di questo o quello tra gli ordinarj loro principj immediati, e alla esistenza o mancanza di principj nuovi ed insoliti per entro alla crasi loro.

5.° È ritenuta non meno utile e necessaria la cognizione semiologica del complesso solido-fluido della machina animale, quale si trova dopo ch'è già spuntata la formazione, e mentre procede il maggiore sviluppo della produzione: così si crede poter giungere con facilità a conoscere qual fluido alterato nella sua miscela, qual solido offeso nella sua struttura, o sregolato nel ritmo delle sue funzioni, alimenti l'accrescimento, o favoreggi la moltiplicazione della produzione medesima. Ma a questo proposito giova riflettere, credo io, contro la

comune dei patologi, che assai facilmente si può confondere e molto spesso venne confuso allora quel più o men difuso sconcerto, che può essere causa di quell' ingrandimento e di quella moltiplicazione, con l'altro che n'è semplice effetto e conseguenza inevitabile: per lo che men di luce si trae in verità da questa face, di quello che generalmente si speri, si creda e si aspetti.

6.° Cotale inconveniente non risparmia per la medesima ragione le deposizioni dello scrutinio anatomico-chimico dell' intiero cadavere di quei soggetti che perirono pe' i progressi, per l'approfondamento o per l'irradiazione della produzione malaugurata, e di quelli che non per sua colpa, ma con essa attorno perirono. E valga il vero, se insieme ad una produzione morbosa riscontreremo con immancabile costanza alterato e scomposto questo fluido o quel sistema, potremo ammettere senza esitanza tra i due fatti sensibili un certo legame, una qualche dipendenza. Ma chi potrà decidere quale dei due è la causa, quale l'effetto, senza tutte le altre scaturigini d'istruzione enumerate già sinora non solo, ma senza le tante altre che seguiranno?

7.° Certo è, per esempio, che rileva sommamente nel caso nostro la più minuziosa perquisizione delle parti ancora riconoscibili, perchè non guaste affatto, in mezzo alle quali la massa novamente prodotta trovasi e crebbe; giacchè in esse parti prossime e matrici se ne devono rinvenire le prime tracce, il rudimento, l' embrione; elleno rappresentar devono e rappresentano infatti la transizione, la sfumatura, l'annello intermedio, onde ne sono separate le parti normalmente condizionate: là quindi è dato a chiunque con maggiore agevolezza conoscere il vero elemento organico di cui la massa nuova può essere una deformazione, e il processo del quale così fatto tramutamento può esser figlio.

8.° È pur conveniente che con attenzione si badi alle circostanze esterne ed interne dell' individuo, che sogliono favorire l'incremento della produzione patologica, quali sono il sesso, l' età ed il temperamento; e più ancora a quelle affezioni generali e malatíe locali di fissato processo, d'indole chiara, di sede conosciuta, con cui la produzione, della quale vuolsi possedere la genesi e lo sviluppo, trovar si suole con costanza o con gran frequenza in certo legame di coincidenza o di successione; giacchè in ultima analisi dalla equa valutazione di tanti dati o si avrà la finale conoscenza di quel sistema organico, di quell'organo interno, di quel tessuto generale, o di quel fluido elementare che predomina o ch' è squilibrato prima che la produzione si formi; o si saprà che fuori della località sola, ove questa si manifesta, nulla vi era che in grado proporzio-

nato deviasse dalle regole della salute: si stabilirà quindi almeno per questa via se locale o generale, se prossima o remota sia la provenienza della patologica risultanza, su i cui natali vogliamo aver luce, lacerando il velo misterioso che ai curiosi nostri occhi li nasconde.

9.° Ma l'esperimentazione diretta nelle presenti indagini va tenuta in pregio non minore di quello che alle osservazioni si accorda; deve anzi venire in soccorso di queste, e riprodurne i risultamenti, onde i concepiti sospetti possano convertirsi in probabilità e certezza. E se bene sino ad ora non si abbia da tale ajuto cavata tanta utilità, quanta per avventura ne prometteva, pure qualche cosa si è già fatto, qualche partito la scienza ne ha tratto, qualche luce ne derivò; e nei diversi casi con mezzi varj: ora eccitando artificialmente certo determinato processo in quella località dove per l'osservazione si sospetta ordirsi frequentemente le origini di una produzione morbosa, per vedere se così realmente se ne determina l'apparizione; ora assoggettando un individuo a quelle circostanze esterne ed interne, dalle quali si crede poter essere ne' suoi primordj provenuta la produzione; ora insinuando un fluido od un principio qualunque che si ritenga contenerne i germi lontani, o una porzione della sostanza medesima dentro ad un organismo sano, per mezzo di contatto, d'innoculazione o d'injezione, a fine di scorgere se le conseguenze corrispondono alle presunzioni, e giustificano l'aspettativa; ora mettendo a nudo per mezzo di ferita, di cauterio, di vescicante alcun tessuto o alcuni stami organici, ove la produzione morbosa dipendente negli essenziali suoi elementi da causa interna, remota o difusa, può deporsi e maturare, all'oggetto di seguirne con gli occhi, senza velo di tegumento ed impaccio di strati intermedj, la genesi e il perfezionamento; ora assoggettando la produzione già sbucciata ed un po' cresciuta alla influenza di topiche potenze irritanti, infiammanti, o di altro genere non meno conosciuto, perchè la palesata natura di quei segreti lavorii, che ne favoriscono l'incremento e ne governano i successivi tramutamenti, può rischiarare non poco quella dei lavorii primordiali o produttori. Vanno praticate quelle sperienze che da minor danno e da nessun pericolo sono accompagnate su l'organismo dell'uomo; vanno tentate le più gravi ed arrischiate su gli animali che subiscono quella tale patologica produzione di cui occorre conoscere la formazione e lo sviluppo, e che più per la loro costruttura si avvicinano all'uomo.

10.° In altro modo ancora gli animali sono in caso di somministrare dei dati utili alla soluzione della presente questione patogenetica, in quanto esposti

essi pure agli attacchi di questa o quella produzione morbosa, possono presentarla e la presentano infatti non rade volte in parti più sviluppate ed esterne, in organi meno composti ed involuti. Ond'è che la Patología comparata somministra per la storia delle anomale organizzazioni, per la genealogía degli organi così detti *di superfetazione* non più scarso insegnamento di quello che per la storia della normale organogenía ci è esibito dall'Anatomía comparativa. Nè questo basta: anche le piante, tanto dell'uomo e degli animali più semplici nell'intrinseca loro costituzione, e tanto anche più addentro esaminate e conosciute rispetto alle leggi che governano la composizione dei fluidi loro elementi, e la organizzazione delle loro parti solide; anch'esse le piante incontrano alcune produzioni e degenerazioni straordinarie e morbose, che nei tratti precipui e nella essenza fondamentale alle più colossali si avvicinano di quelle che sono nostro triste retaggio: anch'esse quindi devono esser poste a contribuzione da un curioso e severo patologo, ove tratta di considerare in modo generale questa classe di organiche infermità.

11.° Peraltro non basta indagare le precedenze delle organiche produzioni; non basta cercare nel cadavere le loro epoche prime e le loro fasi successive; non basta procurare di produrle artatamente, per essere più sicuri della loro realità: ma occorre altresì coglierne i diversi stadj e i períodi principali nello stesso vivo organismo in cui annidano. E a questa impresa si presta in parte l'osservazione diretta su le parti esterne che ne sono sede, specialmente se sopra esista una soluzione di continuità, una piaga od un'ulcera, siccome di spesso avviene. A questo scopo conduce ancora meglio la esplorazione fatta per necessità di diagnosi naturalmente dal chirurgo co 'l bistorino, co 'l *trequarti*, con lo specolo, e con altri mezzi penetranti negl'íntimi recessi della massa morbosa. A questa meta possono infine guidare le indagini sottili che l'operatore può fare dopo il taglio o la estirpazione di quella massa, quando la mala sorte del suo infermo promuove poi in quel sito snudato e aperto la rigenerazione della sostanza che ne asportò. Là di fatto l'occhio curioso, posto in giusta aspettazione e libero da ogn'ingombro, non si lascerà sfuggire quei primi passi del processo più istruttivi dei seguenti, che la prima volta han potuto passare senza alcuna colpa inavvertiti.

12.° L'analogía fornisce anch'essa degli elementi non ispregevoli, specialmente ove si parli di produzioni accidentali che nelle loro apparenze si avvicinano alquanto a qualche organo integrante, od a qualche sostanza propria dello

organismo umano già fatto adulto, dell'embrione, o di qualche animale inferiore. È probabile che alle leggi della creazione elementare e del successivo incremento di quell'organo o di quella sostanza, fissate dalla Embriología e dall'Anatomía comparativa, simiglino quelle che sono seguíte dall'analoga produzione morbosa ancor bambina: ma siccome non è certo che le cose avvengano a questo modo in tutti i casi, così i barlumi derivanti da questo lato sono da porre in una linea inferiore dei precedenti argomenti, e non mai in cima a tutti, come da molti autori incautamente si fa. Aventi per base una più o meno induttiva ragione di analogía, meritano collocazione nel medesimo ordine subalterno i rischiaramenti che possono essere tolti e dalle leggi fisiologiche cui è legata la formazione del feto, prodotto veramente nuovo, e l'esistenza sua insieme a quella delle appendici fetali dentro all'utero della madre; e dalle leggi con cui si riproducono spontaneamente le parti recise agli animali inferiori: oggetti di tanta curiosità pe 'l popolo, e di tanto interesse per lo studioso naturalista.

13.° Finalmente l'esame delle opinioni che regnarono in proposito dalle epoche più lontane sino alla presente nei libri dei più semplici ed ingenui osservatori, nei più disgiunti paesi, sotto la influenza delle più varianti dottrine cardinali di Patología, merita uno sguardo, domanda considerazione, presenta un qualche peso. Per quanto si voglia tenere a vile l'autorità e inconcludente l'erudizione ove si può osservare e sperimentare co' i sensi proprj, resta sempre che un concetto, il quale con vario linguaggio espresso, e sotto forme diverse rappresentato, sopravisse e si sostenne, doveva avere un fondamento nel fatto, doveva contenere in sè una parte almeno di vero; e aggiunto agli altri dati più positivi, può dare nei casi ambigui il tracollo alla bilancia del sospeso giudizio, od altrimenti deve destare un giusto sospetto, e dirigere su la via delle più fruttuose ricerche.

Da questa non breve categoría di diligenze ed esami risulta, che per errare meno degli altri in questa interessante ma scabrosissima ricerca della formazione e dello sviluppo di ogni singola produzione accidentale, occorre cavare nostro prò, e prendere insegnamento contemporaneo, equabile, intiero dalle osservazioni fortuite, dalle apposite, dalle semplici e dalle comparate, dalla sperimentazione, dall'analogía e dalla erudizione, che alla fin fine sono le sorgenti di ogni umano sapere solido, positivo, utile, applicabile, duraturo; escludendo le ipotesi leggiere ed i fantasmi ideali: occorre far tesoro tanto dei risultati po-

sitivi come dei negativi, semprechè siano completi, sicuri e fedeli, rigettando come scoria impura ed impedimento nocevole i fatti spurj, manchi ed adulterini.

Raccogliendo, raffrontando e classificando i risultamenti finali relativi ad ognuna delle ammesse produzioni accidentali in prima, ad ognuna delle maggiori loro classi di poi, è dato tessere o, dirò meglio, proporre una storia generale della loro formazione e del loro svolgimento.

SU LE PRODUZIONI ACCIDENTALI SENZ'ANALOGHI.

Giacchè si riconosce universalmente il bisogno, da tutti si sente il desiderio di prevenire, per quanto possibile fia, l'arrivo fatale, di arrestare le devastazioni terribili delle produzioni maligne con mezzi terapeutici interni, non vi spiacia, cortesi Academici, accogliere dal mio labro, sotto forma più che potrò compendiosa e ristretta, quella parte del mio lavoro intorno alle patologiche produzioni, che versa appunto su le disorganizzazioni tubercolari e cancerose, su i tubercoli cioè, su lo scirro, su 'l fungo e su la melanosi; e giudicare non vi pesi delle mie idée, alquanto dalle più comuni diverse, su 'l loro fondo organico, su la vera loro essenza, su la condizione patologica interna che le produce e governa, e dalla cui conoscenza è regolato l'uso del ferro chirurgico non meno che delle mediche prescrizioni. Sarò troppo breve per dare pieno sviluppo a tanto argomento; troppo lungo per riempiere lo spazio concesso ad un'academica lettura. Ho dunque bisogno più che mai dell'indulgenza vostra; ed ho fiducia che solo l'importante soggetto varrà a procurarmela. Sicchè passo senz'altro a richiamare l'attenzione di chi mi ascolta su la prima specie, ch'è il tubercolo.

Tubercoli.

Siccome nei varj casi è diversa la prima origine e differente il vero luogo di formazione di codesti patologici corpetti, così furono emanate su questo conto disparatissime sentenze.

E se parliamo dei polmoni, ove i tubercoli sono più frequenti e più numerosi a vedersi, chi li fece derivare da infiammazione o da ipertrofía delle piccole glandule conglobate che annidano tra le primarie e le secondarie divisioni dei bronchj (Morton, Morgagni, Portal, Broussais, Andral, Bouillaud); chi da subinfiammazione dei tessuti bianchi che vi abondano intorno; chi da infiamma-

zione od ipertrofía dei follicoli mucosi dei bronchj e delle vescichette polmonari (Giacomini, Cruveilhier, Andral e Ravin); chi da infiammazione o da ipertrofía limitate fra due valvole di un tronchetto linfatico, o insorte nel punto in cui molti di questi s'incrocicchiano (Baron, Cooper). Altri autori, che trovo inutile di nominare perchè celebri assai, ed a bastanza noti ad ogni studioso, ne ripetono l'apparizione da effusione di globicini sanguigni pronti a passare allo stato di sostanza cascosa, o da deposizione di linfa plastica e pus concrescibile di comune provenienza infiammatoria dentro ai detti follicoli, alle vescichette terminali dei bronchj, a limitati tratti di vaserelli linfatici, nelle maglie della cellulare interstiziale che lega insieme i molti elementi anatomici che concorrono alla formazione del polmone.

Ma molti fecero invece consistere la genesi dei tubercoli polmonari nel versamento spontaneo, nella infiltrazione, a principio inavvertita, di certa materia quasi inorganica, non si sa dire d'onde provenuta, ma fornita di particolari caratteri fisico-chimici, e chiamata con apposito nome *tubercolare;* liquida da prima, suscettibile poi d'induramento, in fine soggetta a rammollimento spontaneo. Questa materia consta essenzialmente di albume (Schoenlein); è composta chimicamente più di albumina che di fibrina e gelatina, e di sali terrei variamente prevalenti l'uno su l'altro nei varj stadj della malatía, specialmente di carbonato e di fosfato di calce (Thenard, Hecht, Prout, Lehritier). Microscopicamente poi è mostrata da Sandras la materia tubercolare composta di globetti rotondi, ma involti da un tomento che si stacca con le lavazioni. Secondo Nasse, che ne esaminò i depositi nelle vie biliari dei conigli, è costituita dalle più belle cellule ovoidi che veder si possano, trasparenti, e contenenti un nucleo ovale ben contornato. Esaminati da Addison i tubercoli tritati e sciolti in una goccia d'aqua sotto l'azione di un forte microscopio, se ne rinvenne formata la sostanza di granelli, grumi granulari, e residui membranaceo-filamentosi delle celle polmonari. Da Lebert si hanno per elementi costanti, dei granelli molecolari, una sostanza interglobulare jalina; e i globicelli proprj, nel di cui cavo v'è certo numero di granelli molecolari. In fine Vogel mostra ora in alcuni punti dei polmoni tubercolosi dei nuclei nel mezzo di una sostanza amorfa e senza involucro; in altri punti cellule compiute, cioè con involucro, nucleo e nucleoli; in altri ancora cellule granulose: oltre a ciò molti globicini adiposi. Microscopicamente in somma la sostanza del tubercolo per tutte queste recentissime indagini è formata di celle perfette contenenti nuclei e nucleoli; di questi nuclei o

granelli molecolari disgregati e disciolti; più, di un cemento molle jalino e amorfo, e di globicini adiposi. Si vuole depositata nel centro di alcuni degli organi elementari recentemente da me annoverati, senza previo interessamento dei medesimi, sia flogistico o di altra differente natura. Si ammette sempre da questa classe di autori, che tal fatta di patologica secrezione cresca per justaposizione di lamine e di strati alla maniera dei corpi inorganici e dei sali: alcuni, come ho detto, di questa particolare sostanza semi-fluida non curarono cercare il luogo di prima preparazione; e alcuni la ritennero in conto di pus concreto, basandosi su la simiglianza della chimica loro composizione, e non conoscendo o non curando la molta differenza nella microscopica struttura che vige tra i due umori.

Lasciando da una parte il polmone, e considerando la cosa nei molti altri organi e nei molti altri tessuti in cui i tubercoli possono far comparsa, si sono presso a poco rinovate le medesime questioni, si emisero analoghe sentenze; giacchè follicoli o cellule o vasellini linfatici, capaci di convertirsi in corpetto tubercolare, o di contenere la materia che ha questo nome, si trovano ovunque.

Io però osservo che ognuna delle enunciate diverse teorie essendo basata su alcuni fatti d'osservazione e di sperimento intieri ed esatti, ha un lato vero; ma il difetto di ognuna sta nell'essere esclusiva, e rigettare quella parte di verità che giace a fondamento delle altre: ed è questo il caso, a mio credere, in cui è vie più pressante il bisogno di adoperare un giusto ed indipendente eclettismo.

Terrei di avvicinarmi più degli altri al vero, sostenendo che il sito di formazione originaria del tubercolo può trovarsi in ogni parte del corpo, entro alle maglie cellulari interstiziali e sotto-serose, ai follicoli di varia specie che vi sono nicchiati, a limitate porzioni dei vasellini linfatici che lo percorrono, alle glandule conglobate che lo tempestano, alle cellule delle ossa, ed anco allo spessore di una pseudomembrana di provenienza flogistica che vi sia stesa sopra, di idatidi o piccole cisti che accidentalmente vi si potessero essere sviluppate. Che quindi il tubercolo si forma prima, più spesso e in maggiore abondanza per entro ai visceri dedicati alla funzione del respiro, riuscendovi causa frequentissima di tisi, perchè il polmone è ricco più che ogni altro viscere di quegli elementi anatomici che ora si sono nominati; e al polmone tien dietro immediatamente, sotto questo rispetto, il tubo degl'intestini con la provincia del mesenterio. Che alcune volte precedono in questi organi minuti, visibili e

patenti tracce di un travaglio d'irritazione, di un processo flogistico acuto o lento, di una congestione sanguigna attiva, di un processo d'ipertrofía concentrica od eccentrica; ed altre volte di queste precedenze non siamo fatti certi dalla osservazione, sicchè ammettervele sempre non si potrebbe senza taccia giustissima di aver creata una ipotesi: essendo certo peraltro che la flogosi favorisce in tutti i casi lo sviluppo, accelera le metamorfosi di questi patologici corpetti, e attacca le parti organiche, nel cui seno le loro masse vengono a crescere ed allargarsi. Che la sostanza bianco-giallognola, prima liquida e bianca (Magendie), poi opaca, friabile, priva di organizzazione, e riconoscibile ai caratteri chimici e microscopici che furono sopra con qualche difusione indicati, e senza la cui presenza raramente e forse mai si può dire ch'esista dove che sia vero tubercolo, è una materia la quale non può andare confusa co 'l pus, nè con la linfa plastica, ordinarj prodotti concrescibili ed organizzabili di un processo flogistico genuino; ma più tosto pe' i caratteri fisici e pe' i caratteri chimici e microscopici si confonde (Baron, Ravin, Reil, Andral, Cruveilhier) co 'l muco, con la linfa e co 'l chilo addensati e concreti: giacchè (come altrove mostrai) questi fluidi naturali del nostro corpo, mano mano che vengono perdendo i loro elementi aquosi e grassi, ed esibendo altretanto più distinti gli albuminosi e terrigni, assumono come il tubercolo l'aspetto della crema, del cacio, del mastice, della creta, del calcolo stridente sotto il coltello.

Ma conviene riflettere che quasi tutti i varj elementi anatomici del tubercolo si possono considerare come tante appendici del sistema linfatico, perchè sono tali, da cui le prime radici e le più minute reti di quel sistema sorgono in vistosissima abondanza, e la di cui chimica composizione presenta quegli stessi principj che prevalgono nella linfa e nel chilo; e che l'elemento semi-fluido, il quale in quei piccoli ricettacoli si depone per costituire il tubercolo, si avvicina all'umore che contiene il condotto toracico per modo, che qualche volta i più abili anatomici non seppero distinguere se tal condotto fosse pieno di chilo concreto, o di materia tubercolare addensata.

Oltre a ciò conviene aver presente, che, per sentenza ed asserzione di tutti quanti sono i più abili osservatori dei passati e dei presenti tempi, il sistema organico, la cui estensione prevale nei soggetti tubercolosi, è il linfatico-glandulare; il temperamento che maggiormente dispone a quest'organico malore è quello appunto in cui si avvera un predominio di umori linfatici; gli animali che più di spesso incontrano la condizione tubercolosa (*ladrerie* dei Francesi)

sono quelli (i porci) che presentano eminentemente sviluppato il sistema linfatico, e voluminose le sue glandule.

Il più delle volte la cosa giunge al punto, che una gran parte delle glandule conglobate del corpo, e specialmente le mesenteriche, le bronchiali, le cervicali, le inguinali, le lombari (Louis, Lombard) sono fatte ipertrofiche, congeste di sangue, purulente, e in altri modi dalla normale loro costituzione forviate insieme ai vasellini che le avvicinano; onde molti rispettabili autori (Portal, Broussais, Bouillaud, Giacomini) furono indotti a ritenere non altro essere nella sua essenza la tubercolosi fuorchè una lenta linfadenite.

E veramente gli antichissimi Ippocrate, Aretéo e Fernelio facevano procedere i tubercoli dall'addensamento dell'umore linfatico e della pituita, che corrispondono precisamente alla linfa ed al muco.

Volendo adunque tentare una determinazione, per quanto ora si può, esatta o verosimile della origine e dello sviluppo dei tubercoli in generale considerati, stabiliremo che sotto questi due punti di vista:

I. Bisogna incominciare dal distinguere, specialmente nella provincia dei polmoni, le *granulazioni* dai veri *tubercoli*. Quelle nascono per l'ingorgo, per l'induramento o la ipertrofía concentrica dei follicoli d'ogni specie, delle glandulette linfatiche, di alcuni punti isolati dei vasi linfatici; questi invece dalla deposizione di una materia speciale concrescibile per un tratto, ma poscia soggetta a rammollimento, avvenuta dentro a quegli stessi piccoli ripostigli. Quelle non domandano quindi necessariamente una disposizione generale antecedente o concomitante, ma possono trarre origine da sole cause accidentali e locali; mentre questi suppongono una previa o contemporanea esaggerazione nell'atto assimilatore dell'universale sistema dei linfatici, pronta a farlo cadere in lento processo flogistico, a portare l'ipertrofía dei diversi segmenti che lo compongono, a far che abondino nel sangue l'albumina e i sali terrosi, elementi quasi unici di quella speciale sostanza, senza della quale vero tubercolo non si può dare. Quelle dipendono sempre da un attivo esaltamento della circolazione capillare arteriosa o dell'atto nutritivo della località; questi, per quanto depone l'imparziale osservazione, si possono produrre senza un tale momento locale, e in ogni caso vi tiene la minor parte. Finalmente, anche in quanto concerne l'accrescimento rispettivo, differiscono non poco; giacchè quelle (le granulazioni) di poco ingrossano, ma più tosto si moltiplicano, restando isolate e disperse nel tessuto proprio dell'organo in cui sono surte; questi crescono e ingrossano dal

volume di un capo d'ago a quello di un melarancio e per la continuata deposizione della materia che li caratterizza, e per una specie di attrazione che le loro prime molecole esercitano su gli umori circonvicini e su la intiera massa del sangue; o si riducono a poche ma grandi masse, avvicinandosi e fondendosi insieme varj nuclei primitivi.

II. Bisogna poi distinguere i tubercoli *primarj* dai *secondarj* sotto questo punto di vista, rispetto cioè alla estensione, profondità o lontananza del linfatico impegno. I tubercoli secondarj, quelli che mai si veggono per primi, ma tardi tengono dietro agli altri anche più numerosi dei polmoni o degl'intestini, sono singolarmente quelli che si trovano nelle cellule delle ossa, nell'asse cerebro-spinale, nelle pseudo-membrane di flogistica provenienza, nelle cisti avventizie idatiche o serose. I tubercoli ossei sono costituiti dalla medesima sostanza che compone i primarj, ora raccolta in masse, ora infiltrata a modo di macchie o di grani, prima liquida, poi solidata, in fine fusa e purulenta nelle cellule delle ossa o sane o ipertrofizzate con le due forme di cistico dilatamento, o di addensamento eburneo. E queste varie condizioni dei tubercoli, frequentissime nel tessuto delle ossa spugnose, costituiscono le così dette *flogosi scrofolose* delle ossa, e sono la ordinaria base degli *artrocaci*, dei *tumori bianchi*, del male di Pott, allorachè la materia tubercolare, giunta a rammollimento, determina la suppurazione delle parti vicine, la tumefazione e la fistola dei tessuti molli, gli ascessi per congestione, ec. ec. I tubercoli dell'encefalo, non rari nella prima età e all'epoca della prima dentizione, causa frequente di idrocefalo, per solito sono pochi, ma grossi; stanno nei siti dove la pia madre forma delle ripiegature, come nella fossa del Silvio (Schoenlein); sogliono stanziare nel tessuto cellulare della pia madre, deprimono la superficie corrispondente del cervello, vi si scavano in qualche modo una cavità ed un letto; e quando sono considerevoli per volume, ed intrusi profondamente nelle circonvoluzioni del cervello, a prima giunta mostrano di occuparne propriamente la polpa (Cruveilhier). Di queste due sorta di tubercoli, e così di quelli delle accidentali produzioni pseudo-membranose e cistiformi, non si può per alcun modo spiegare la formazione e lo sviluppo, se non si ammetta non solo l'esistenza dell'umore particolare tubercoloso, risultante dal condensamento del muco, del chilo e della linfa, ma sì ancora una sovrabondanza del medesimo; per cui non solamente nei luoghi, ove i linfatici abondano, da questi sia versato, ma dal luogo di sua prima preparazione venga tradotto innanzi, dentro all'alveo della circolazione sangui-

gna, e quindi dalle arterie depositato in tutti i punti anche più remoti della economía animale, anche meno proveduti di vasi linfatici e di glandule di questo nome.

Scirro o Carcinoma fibroso e semplice. Cancro areolare duro. Fungo fibroso.

Molte sono le differenze che tengono separata questa produzione accidentale eterologa dalla precedente, mentre sono tali e tante le analogíe che l'avvicinano alle due che seguiranno, che alcuni rispettabili autori ne fecero tre varietà della stessa specie, e chiamaronle tutte insieme *degenerazioni cancerose, carcinomi* o *funghi* (Hodes). Abernethy, fra gli altri, le assimiglia a certi colori, le cui gradazioni quantunque sensibili all'occhio, non si potrebbero però nè caratterizzare, nè denominare distintamente. Questa proposizione trova un valido appoggio nelle diverse ragioni di età, temperamento, successione morbosa, e nella mistione loro tanto frequente; ma è comprovata singolarmente dal tenore della prima formazione, e dalle regole del successivo sviluppo che a codeste produzioni morbose appartengono. Il che ora tenterò di appianare.

Anche su 'l proposito presente varie sentenze, dedotte da un certo numero di fatti, furono emesse dagli scrittori di miglior nome; e sembra che abbiano tutti una parte di ragione, ma nessuno l'abbia intiera, se intende di abbracciare con la sua dottrina la totalità dei casi possibili.

Di fatto alcuno fece nascere lo scirro da una lenta flogosi, o da una subinfiammazione dei tessuti bianchi in generale e delle glandule linfatiche in ispecie (Broussais); chi da una ipertrofía o addensamento lardaceo della cellulare interstiziale degli organi, e particolarmente poi della sottocutanea e della sottomucosa (Andral); chi da una simile condizione fissata precisamente nel tessuto celludo-fibroso degli organi che meglio ne abondano, nonchè nell'adiposo (Cruveilhier); taluno lo richiamò da una lenta flogosi dei follicoli, delle cripte, degli stami linfatici delle glandule conglomerate (Giacomini), o dei vasi serosi e dei tessuti che sono ricchi di albumina e di grasso (Alard); e vi fu in fine chi giunse ad ascrivere lo scirro ad un'acuta flogosi del tessuto fibroso con produzione di sostanza granulosa speciale (Pappenheim).

V'ebbero invece quelli che vollero provenuto lo scirro nei primi suoi passi e nel successivo suo incremento dalla deposizione spontanea e fatale di una ma-

teria composta in varie proporzioni di aqua, fibrina, albumina, gelatina, grasso, materie coloranti e saline (Colard de Martigny, Hecht, Flasshoff) in un qualsiasi tessuto del corpo, ma più di spesso negl'interstizj della pelle esterna, della introflessa, e delle glandule conglomerate. Alcuni considerarono questa materia quale una degenerazione in induramento della esalazione cellulare, della secrezione sebacea, della deposizione adiposa. Molti la riguardarono quale una semplice escrezione procedente negli elementi suoi dal sistema dei vasi linfatici, ec. ec.

Ma nello stato attuale della scienza i molti fatti precisi che si posseggono, e debbo dispensarmi dal descrivervi minutamente e riportare uno per uno, parmi permettano di stabilire le seguenti proposizioni.

1.° L'elemento anatomico, lo scheletro, il telajo in cui può aver principio la formazione dello scirro, non è uno, ma vario. Suole esserlo più comunemente il follicolo moltiloculare, che va fornito internamente (Weber) di setti numerosi disposti a raggi intorno ad una colonnetta centrale; o l'aggregato di simiglianti follicoli che si trovano in molte regioni, e che uniti in gruppo vanno a comporre le elementari granulazioni delle glandule conglomerate (Cruveilhier). Il maggior numero degli scirri mostra quindi internamente questa disposizione di setti quasi raggiati (Scarpa), che dánno alla sezione del tumore l'aspetto che ha la carne della carota (Masnata). Suole esserlo a quasi eguale frequenza quella particolare suddivisione del tessuto cellulare che fu tanto accuratamente illustrata da Cruveilhier, ed insignita per lui del nome di *cellulo-fibrosa*. Questo tessuto è diviso in quantità prodigiosa di lobetti ed alveoli; abonda nell'utero, nelle mammelle, nelle parotidi, nel fegato; e in esso sovente e facilmente trasformasi il tessuto cellulare ordinario e seroso. In tali casi l'intima apparenza dello scirro è più tosto areolare che radiata. Ma può divenirlo anche ogni altro tratto di cellulare semplice, specialmente se sottocutanea, sottomucosa, od adiposa; con che si ha quell'altra forma di scirro ch'è conosciuto con gli aggiunti di *infiltrato* o *lobato*.

2.° Questi tessuti elementari, fatti sede o canovaccio dello scirro, raro è che presentino i segni di una injezione capillare arteriosa, di una flogosi evidente; ma quasi sempre in quella vece sono còlti da sensibile ipertrofía, da effetti distinti di nutritiva irritazione, nel senso dei Francesi; onde se ne ingrandisce la espansione, se ne accresce lo spessore, la forza e la consistenza sino a dare sotto al taglio del coltello uno stridore cartilaginco.

3.° Insieme poi acciò si abbia non uno scleroma, non una ostruzione, ma un vero scirro, deve aver luogo il versamento di un prodotto morboso, di una materia speciale prima dura e densa, poi soggetta a rammollimento spontaneo, la quale occupi gli spazietti vuoti dell'elemento preso di mira, li distenda, e con le pareti contigue nell'addensarsi quasi s'immedesimi e si combini. Con una modica pressione può esserne cacciata fuori; e allora spargendosi su la superficie della sezione simile ad un succo lattescente (Cruveilhier), in breve la rende lucida e come inverniciata (Scarpa). Su la precisa sua chimica composizione mi riporto al principio di questo Capo; e quanto alla sua elementare e microscopica struttura ecco a che si riducono i risultamenti delle indagini più recenti. La materia scirrosa è composta, secondo Müller, di corpetti trasparenti sferici od ellittici, in cui si distinguono dei granelli, dei nóccioli, delle cellette, non diversi da quelli che compongono altri tessuti normali, e che appunto come essi si perfezionano e si sviluppano. I glomeri di codesti corpicciuoli si levano con facilità dalle maglie organiche, dentro alle quali sono deposti (Müller e Mandl). Secondo Nicolucci, sono ammassi di cellule più tosto grandi, ora più ed ora meno strettamente addossate le une alle altre, e composte poi ognuna alla sua volta di globicini tenuissimi, che Carsvell considera particolari modificazioni dei globuli sanguigni. Vogel mostra nello scirro una trama fibrosa, nel mezzo della quale sono diseminate cellule di forma variabile, con e senza nuclei, e talvolta nuclei di colesterina. Si avvicina dunque al sangue il succo canceroso non meno per la molteplice chimica composizione, che per la globulare sua microscopica formazione.

4.° Questa sostanza, ch'è simile in apparenza al sego, al latte, allo siero ed all'adipe, ma intrinsecamente e chimicamente non ci ha punto che fare, procede di lontano, deriva certamente da un disordine qualunque negli atti della generale assimilazione; ma mi pare che asserir si possa più che tanto, e presumere inoltre con qualche verosimiglianza da quale organico sistema nella sua azione sconcertato ed offeso essa derivi. Già molti dimostrarono che non si dà scirro senza predominio di sangue venoso su l'arterioso (Gandolfi), nè senza un'apparenza molto nera e carboniosa del primo (Puchelt). La così detta discrasía cancerosa primitiva del sangue si caratterizza per colorito cupo, per indebolita consistenza, minorata coagulabilità, niuno o insignificante arrossamento nell'aria libera; in somma, porta tutti i segni di una natura sopravenosa (Engel). Taluno con buoni ragionamenti persuase che gli organi chilopojetici in

genere, ed il fegato e la milza in ispecie, o sono prevalenti per volume, o eccedono nell'azione loro assimilatrice e secernente, o sono malati nell'intima compagine prima che gl'indizj dello scirro si appalesino (Corticelli). Schoenlein svelò il legame che ha la condizione gottoso-emorroidaria, da lui localizzata nella vena-porta, co'l carcinoma; e Cabanis ha dimostrato che durante il tempo della vita, in cui persistono le congestioni ipocondriache addominali della vena-porta, le glandule sono più soggette alle degenerazioni scirrose, sempre accompagnate da affezioni dell'animo tristi e melancoliche. Ben è nota la dipendenza in cui è lo scirro dello stomaco dalle così dette *gastralgie* più che dalle gastriti, quello del retto dalle emorroidi, quello del fegato e della milza dalle ostruzioni, quello dell'utero e delle mammelle dall'isterismo, dall'impeto, dalle irregolarità, dalla sospensione del turgore e del tributo lunare. È riconosciuto con pari certezza che il fegato è l'organo prediletto dalla degenerazione scirroso-cancerosa; sicchè in venti casi di cancri per masse diseminate osservati nella economía, dicianove appartengono a questo viscere (Cruveilhier e Rokitansky): il che a molti fece credere essere primo organo produttore de' suoi elementi il fegato. Di fatto, posta questa supposizione, dove verranno essi deposti più per tempo, più frequentemente ed in maggior copia, senonchè nelle maglie e nei tubetti appartenenti al viscere che li viene generando? I buoni pratici dell'antichità sostenevano che lo scirro è un prodotto dell'atra-bile, è un deposito di umore melancolico; ed ora ben sapiamo come queste vaghe espressioni corrispondano alle altre ben più positive e precise di *esaggerata attività della vena-porta.* Ma ciò non basta. Pohl sostenne che lo scirro delle palpebre, e specialmente il verrucoso, ... *oritur solum a vasis varicosis membranarum oculi ac integumentorum* .... E nel carcinoma vulgare delle palpebre .... *vasa albugineae varicosa sanguine atro infarcta, carnea quasi redduntur, sensim totum bulbum ob regressum sanguinis impeditum scirrhosum efficiunt* .... E non è gran tempo che Cruveilhier faceva chiaramente vedere come intorno allo scirro ed al cancro sono malate e contengono materia cancerosa le più piccole vene; e sosteneva, guidato da molti e precisi fatti, che la vena-porta secerne ed espelle da sè codesta materia cancerosa. La stessa cosa, mercè bellissime ricerche, convalidava or ora T. Gordon Hake pe'l carcinoma dei condotti epatici, avendone rinvenuti gli elementi in qualche luogo non ancora versati per entro alle rispettive venette fatte ipertrofiche e varicose. Anche Langenbek verificò la preparazione e la moltiplicazione spontanea delle molecole celluloso-

granulari, costituenti le masse cancerose, in vene distantissime dal luogo della loro visibile deposizione. In fine vogliamo ricordato leggersi presso Lobstein, che in donne affette da scirro degli ovarj e della vescica la vena cava inferiore non si trovò piena dei materiali di quello, ma talmente dilatata fra il cuore e le ilíache da ammettere comodamente tre dita d'una mano.

Se dunque l'apparizione dello scirro in un organo particolare importa la precedenza di un predominio di sangue venoso su l'arterioso; la modificazione sopravenosa o atrabilare di tutto il sangue; la esistenza di ostruzioni o di congestioni addominali ipocondriache, emorroidarie o mestruali; il volume eccedente o l'azione esaggerata del fegato, della milza e della vena-porta; la preesistenza nelle vicinanze di vene semplicemente dilatate, ipertrofiche, varicose, farcite di sangue atro, oppure così offese e insieme contenenti i corpetti specifici del carcinoma, intanto che le arterie non si veggono e non si possono per alcun modo ed artifizio anatomico injettare: come non sarà lecito presumere e sospettare che la materia scirrosa, analoga per le chimiche qualità e per la microscopica struttura al sangue, sia, anzichè altro, un prodotto dell'universale sistema delle vene da lungo tempo prevalente e sovreccitato, se anco non attualmente o non profondissimamente alterato?

La continuata deposizione, senza proporzionale riassorbimento, delle molecole scirrose, negli spazj ove sono destinate a stanziare; il successivo loro addensamento e adesione alle pareti delle piccole cavità ed areole che le ricettano; l'espansione consecutiva di questi piccoli recipienti; la fusione dei primi nuclei o focolari scirrosi che siano poco discosti; l'endogena moltiplicazione cellulare che avviene nei globetti elementari ovunque trovano di far riposo; quella specie di assimilazione, di fermento o catalisi che imprimono negli umori circonvicini le prime molecole dei fluidi di nuova formazione, e per cui ne convertono una parte nella propria sostanza; sono tanti argomenti che rendono ragione soddisfacente dell'accrescimento e dello sviluppo locale che prende sino ad un certo límite la produzione scirrosa: come la cessazione d'ogn'impegno centrale delle vene, dopo che diede il suo limitato prodotto, può spiegare la successiva stazionarietà e l'isolamento del tumore novello, e il ritorno della salute che tante fiate tenne dietro ad un'ablazione ben fatta.

Il *cancro-lupo* non differisce nè per le origini nè per la evoluzione dallo scirro comune: ciò che ha di proprio consiste nel tenersi ristretta la massa scirrosa in un piccolo volume, e nel percorrere rapidamente tutti i suoi stadj.

Fungo vascolare, o Sarcoma midollare. Encefaloide. Carcinoma molle. Struma di Walther. Osteosarcomi.

Il fungo, che sotto tante altre denominazioni si conosce e si descrive, studiato convenientemente appena da un mezzo secolo a questa parte, e distinto ben tardi e ben da pochi dal cancro, ch'è una metamorfosi e un grado più avanzato dello scirro; il fungo è considerato anche oggidì da molti come una semplice varietà, come una modificazione, e non altro, della produzione precedente. A me sembra che abbia visibile fratellanza con lo scirro in secondo stadio, che si chiama *di cancro occulto*, quando (Severino) si pronuncia esternamente ad esso la varicosità, la ipertrofía, la tortuosità delle vene fatte nerissime; quando internamente le cellule si riempiono di umore sanguigno e di sostanza molle; quando il suo accrescimento piglia ad avanzare a gran passi. A me il fungo parrebbe quasi uno scirro, il quale per ispeciali circostanze di predisposizione, di occasioni di luogo (tra le quali primeggiano queste due: più profonda, più estesa, o ancora viva e sussistente fucina di molecole speciali; non esistenza di causa mecanica, che non fortemente ma diuturnamente agendo su la membrana tegumentaria, tutte là dentro le richiamasse) non presenta il primo stadio di durezza lapidea, d'isolamento, di mobilità, d'integrità cutanea; ma comincia co 'l secondo, per poi subire il terzo di *carcinoma*, e le conseguenze che quest'ultimo seco trascina.

Noi intanto ci faciamo a studiare quei casi in cui il fungo offre súbito i suoi caratteri, e a ricercare come spunti e come poi si accresca.

Egli è appunto, per testimonianza dei più diligenti anatomici, o nei follicoli sebaceo-mucosi dilatati e fusi insieme (Weber); o nei follicoli adiposi, e loro lobicini e glebe specialmente sottocutanee (Walther) e midollari delle ossa (Cruveilhier); o nel fino tessuto cellulare, che costituisce il fondamento comune di tutti gli organi o la base dei tessuti bianchi, e la trama dei parenchimi (Asson), che l'occhio incomincia a scorgere le prime tracce della produzione fungosa. Sono questi gli elementi anatomici che formano il canovaccio del fungo, ridotti che siano a maglie finissime e larghe (Müller e Maunoir). Le belle ricerche di Burns, quelle posteriori di Cortese, e le ultime di Panizza, fatte con l'occhio nudo, con la lente, con le injezioni, con le macerazioni, ed altri procedimenti di non minore efficacia, provano che di mezzo alle maglie cellulose, ai

setti follicolari, alle vescichette adipose e midollari va crescendo la complicazione e l'ampiezza della reticella sanguigna loro propria, e segnatamente dei tubuli venosi ch' entrano a formar parte di quella; che questi vasi, mano mano che si allungano, si assottigliano, s' incrociano, si aggomitolano in modo vorticoso, si allargano e si decompongono in tante piccole ampolle, in tante specie di celle, costituiscono una spugna, un tessuto cavernoso, una placenta, un corpo erettile; che i raggi più lontani di questo plesso, meno numerosi, ma fatti più grossi, più larghi, più frequentemente anastomizzati, quasi tante zampe (Panizza), si propagano sino alla pelle, e alle parti esterne che contornano il nuovo fungo; mentre, fatto un confronto, la ipertrofía delle radichette e delle branche arteriose riesce un nulla. Avviene di poi che alcuni degl' interni rami si rodono, si aprono, e in grembo al tumore formansi delle caverne più o meno capaci, e piene di un umore cruoroso, fluido, disciolto, composto di coaguli sanguigni e di un impasto analogo alla sostanza della milza e della placenta (Walther). Allora si ha il *fungo ematode* o *sanguigno*, del quale, anche per opinione di Maunoir, elemento essenziale sono le masse di sangue coagulato effuse nell' interno, e sparse alla superficie per erosione dei vasi interni o dei superficiali. Ma raro è che a questo punto si arresti la disorganizzazione: quasi sempre, ed anche presto, si aggiunge la deposizione di una nuova sostanza, prima gelatinosa e semidiafana, poi bianco-rossastra, e nella sua consistenza simile alla polpa cerebrale dei fanciulli, o alla polpa cerebrale per condizione di plétora o flogosi sparsa di numerosi punti sanguigni (Porta). Maunoir volle considerata questa sostanza per vera materia cerebrale accumulata od effusa, ma nella essenza sotto ogni rispetto se ne distacca. La materia encefaloide è composta elementarmente di un liquido; di molti globuli grossi, pallidi, ovali, fusiformi o rotondi (Gluge, Müller, Mandl, Vogel), che sono cellule-madri imprigionanti nuclei o granelli, cioè celle minori capaci di endogena moltiplicazione o di allungamento fibroso (Hodes, Schleiden, Valentin, Lebert); di gocce di grasso (Müller), e di cristalli di colesterina (Lebert). Sotto il punto di vista chimico contiene albumina, materia grassa, osmazoma, calce, magnesia, fosfato di calce, zolfo e fosforo (Bartkis, Kelius); ma principalmente porge albumina e due sorta di grasso (Berzelius), e quel grasso in ispecial modo che non è saponificabile, che si chiama *colesterina*, ed è un principio costituente della bile e dei calcoli biliari (Henle). Dall' istante in cui apparisce questa sostanza il fungo incomincia ad essere *misto*, ossia *emato-midollare;* ed assume il nome solo di *midol-*

lare quando la effusione della polpa bianca è cresciuta tanto da attirare a sè tutta l'attenzione dell'osservatore, ed eclissare o, se non altro, rendere meno palesi la ipertrofía capillare e i coaguli sanguigni poco sopra accennati.

Egli è un fatto però degno di tutta l'attenzione questo, che la pappa midollare non si trova solamente negl'interstizj che separano i vasellini del fungo, nelle maglie che li legano insieme, nelle areole in cui sono rigonfiati e decomposti; ma riempie pur anco le vene più cospicue che mettono a quella parte, e in altre più remote ancora si vede; e si vede fare graduato e sfumato passaggio al sangue nero che le percorre. Questo è un punto di tanta rilevanza agli occhi nostri, che crediamo necessaria cosa a fermarlo riunire alcune citazioni, e riportare alquanti nomi.

Andral dice che le masse encefaloidi della milza altro non sono fuorchè il sangue delle cellule spleniche, modificato un poco nelle materiali sue qualità. Egli asserisce di aver veduto che il sangue semplicemente alterato nel colore e nella consistenza va facilmente confuso con la materia encefaloide di Laennec. Velpeau ebbe a trovare prodotti simili nel mezzo dei semplici coaguli intravenosi. Ribes rinvenne nella vena splenica una materia che per tutti i caratteri si doveva chiamare *cerebriforme*. Breschet vide aderire internamente alla vena cava una materia bianca, disciolta, e come midollare, la quale in nessun organo era deposta, da cui si potesse credere riassorbita. Langstaff trovò le vene prossime alle parti affette da fungo maligno piene di sostanza molle, polposa, midollare. Cruveilhier, parlando del cancro cerebriforme uterino, disse che gli tornò facile vedere, con l'ajuto di una lente forte, la sostanza encefaloide spicciare, dopo una compressione leggiera, dalle numerose areole venose che costituivano la mucosa vaginale in casi di cancri uterini estesi alla parte prossima della vagina. E da molti fatti anatomico-patologici posteriormente osservati a lui risultò che « .... le areole o cellule, nelle quali stavasi contenuto » il succo canceroso, erano venose; che i capillari venosi, i quali vi formano » una rete inestricabile, un vero tessuto cavernoso, erano distesi e trasformati » in celle, nell'intervallo delle quali il tessuto proprio dell'organo era compres- » so ed atrofizzato a tal segno, che si vedeva convertito interamente in cellule » piene di succo canceroso; che fra queste celle e le vene libere vicine vesci- » cali e vaginali v'era una comunicazione, perchè una pressione esterna, men- » tre faceva sgocciolare il succo canceroso dalla superficie areolare del taglio, » lo faceva anche scappar fuori dagli estremi liberi di dette vene .... »

Molte volte Cruveilhier si fece a studiare attentamente la degenerazione di cui si sta ragionando; e trattandosi di quella dell'utero, ai limiti suoi, cioè nella vagina, vide sempre « .... che se cautamente si levi colà l'epidermide mucosa, » e se con eguale delicatezza si laceri la rete venosa che forma in qualche mo- » do la trama di quel condotto, tosto l'occhio avvisa che una tal rete è estre- » mamente sviluppata, costituita da vene ingorgate di un sangue quà liquido, là » coagulato, intanto che s'incrociano per ogni sorta di direzione. Ben presto si » veggono punti bianchi di mezzo al sangue coagulato: ella è la materia polta- » cea che comincia a spuntare. Se si procede dal lato dell'alterazione, questi » vasi si presentano pieni della materia poltacea, nodosi e distesi, come avreb- » bero potuto essere ridotti dalla più felice injezione: un mezzo diseccamento » ne rende più spiccati i contorni. Se si progredisce ancora più, cotali vasi sono » perforati, tagliati a picco, distrutti per metà, per due terze parti della loro » circonferenza, e veramente irriconoscibili .... » In altro luogo della preziosa sua *Anatomia patologica* questo illustre autore ci racconta, che avendo scorto l'orifizio di un vaso nella sezione di una massa encefaloide del fegato, si fece ad incidere quest'orifizio, che gli sembrò una delle ramificazioni della vena-porta: allora tagliò con grande attenzione questa vena, e non meravigliò poco vedendo che dalle più grandi alle più piccole ramificazioni (procedenti e funzionanti nella sostanza del fegato alla maniera centrifuga delle arterie) era riempiuta della polta encefaloide aderente alle sue pareti, e simile affatto a quella che si spremeva dalle sezioni praticate nella sostanza del fegato.

Nel cancro encefaloide dei reni Cruveilhier e Rayer videro otturate da masse poltacee la vena renale e la cava inferiore, e insieme enormemente dilatate e notabilmente ingrossate nelle pareti. Osserva in fine su questo proposito quel Cruveilhier ch'io non mi stanco di encomiare e citare, che nelle vene prossime al tumore il succo canceroso aderisce alle pareti loro per uno o più punti, ed alcuni vasi di nuova formazione ne percorrono in tutti i sensi lo spessore; per lo che deve crederlo procreato nel luogo medesimo, e non penetratovi per opera di assorbimento.

Il che d'altronde parmi cosa impossibile: 1.° attesa la grandezza e la conformazione sopra addotte dei globuli encefaloidi, i quali, quand'anche le ultime estremità delle vene fossero aperte ed esercitassero assorbimento, supererebbero di troppo il loro lume per potervisi insinuare; 2.° per la facoltà che hanno certamente di snaturare ed assimilare i principj delle sostanze eterogenee

che assorbono, onde quei globuli, quelle gocce e quei cristalli verrebbero disformati o distrutti; 3.° poichè dovrebbersi trovare in pari numero e forma nel lume dei vicini linfatici, i quali se non sono gli esclusivi agenti di ogni assorbimento, certo è almeno che ne dividono con le vene l'importantissimo officio; 4.° perocchè le vene stesse ne sarebbero semplicemente allargate e distese, e per niun motivo invece sarebbero, come sono, trasformate in areole, nodose, molto ingrossate, involute, perforate e distrutte.

Com'è fatto impossibile che sì dentro come fuori la vena si mostri alterata e scomposta per una difusione progressiva del morboso processo dal tessuto che la involge verso di essa, mentre perchè in allora (come insegna Rokitansky) dovrebbero comparire inalterate le arterie compagne?

Or dunque dal complesso di tanti fatti risulta che la materia encefaloide non solamente suole stanziare dentro alle vene che mettono nelle masse fungose, ma si può anche procreare primitivamente nell'interno di una cellula splenica, d'un tronco remoto ed isolato di vena, d'una branca arteriforme della porta, d'un coagulo intravenoso, senza che sia depositata in alcun'altra località; e ch'essa materia verosimilmente non è che sangue venoso modificato nel colore, nella consistenza, nella forma dei globuli, nella copia della ematosina, e in qualche altra materiale qualità meno essenziale.

Sembrerebbe che le vene con l'eccessivo organico sviluppo in tutti i sensi, e con la rottura delle loro assottigliate pareti, formassero la base del fungo ematode; e successa una più profonda modificazione dell'umore contenuto e tradotto, venissero a costituire il fondamento della successiva conversione midollare od encefaloide.

Il vero *osteosarcoma*, *osteosteatoma*, è il fungo o canero molle delle ossa: talvolta però corrisponde allo scirro o cancro duro delle medesime; e nella essenza, nella origine, nell'íntima costituzione niente differisce dal cancro delle parti molli, del quale ordinariamente è secondario. Anche nell'osteosarcoma si scopersero le vene vicine ed esterne, le maggiori e le minori sviluppatissime, morbosamente friabili, e piene di sangue degenerato; le cellule diploiche fragili, dilatate, ipertrofiche; aventi nel loro cavo, invece che fosfato di calce, un succo canceroso abondante, una sostanza albuminoso-grassa, ora simigliante a crema, ora a lardo, ma più spesso a polpa cerebrale (Cheluis). Dalla sostanza encefaloide è invasa la cavità midollare delle ossa lunghe, è compenetrato il tessuto spugnoso delle corte e larghe, ossia il tessuto adiposo midollare rac-

chiuso in questi spazj, nel quale tanto abondano i capillari venosi, che Cruveilhier non esitò a farlo entrare nell'ordine degli organi cavernosi od erettili.

Melanosi, o Degenerazione nera. Fungo pigmentoso. Cancro nero.

Rare volte la melanosi forma da sè sola una produzione di nuova origine: per lo più è accidentale associazione delle altre due, e segnatamente della fungosa. Meckel ne fa una cosa sola co 'l fungo ematode. Zimmermann la confonde con questo e co 'l midollare. Schoenlein la chiama *carcinoma delle vene*, ed Hodes *fungo pigmentoso.*

La melanosi è una sostanza di apparenza omogenea senza vasi, senza nervi; è nera come l'inchiostro della Cina, ed essenzialmente granulosa, perchè consiste in molecole pigmentali nate e racchiuse dentro a cellule madri da principio, ma poscia fatte libere ed ammucchiate attesa la successa disoluzione delle cellule primitive (Henle). I grani nerastri o giallastri del pigmento che la compongono stanno prima raccolti dentro a celle per forma e tinta differenti; ma in séguito sono liberi, perchè la cella andò lacerata e distrutta (Müller, Mandl, Hodes, Vogel).

Alle volte la sua chimica composizione è tale, che fatta quasi esclusivamente di carbonio (Foy, Thenard), è identica, si può dire, al pigmento naturale dell'iride, della coroide, della cute dei Negri, delle glandule bronchiali dei vecchi, della placenta di alcuni animali carnivori; altre volte è tale, che porge tutti gli elementi del sangue molto venoso o aggrumato e annerito dall'ingerenza di un qualche acido principio (Clarion, Barruel, Lassaigne, Hecht).

Ora la melanosi è conformata in grumi di nuclei solidi e consistenti, lisci o bernoccoluti, che rappresentano altretante glandule linfatiche conglobate, ed è racchiusa nelle maglie larghe, distese e lacerate di un tessuto fibroso-areolare, che vòtato resta simile ad una spugna, ad un frammento di milza (Cruveilhier); ora è depositata a modo di strato omogeneo su le membrane, o contenuta liquida in alcuna cavità; ora in fine va dispersa per punti, linee e strie dentro ad altre masse di normale o morbosa costituzione.

Quando è solida, presenta anch'essa, come il tubercolo e lo scirro, il período di crudità e quello di rammollimento, nel quale si squaglia in un liquame nero come l'inchiostro, atto come l'icore ad esulcerare le parti vicine.

Sembrami duplice, appunto come la chimica composizione, la provenienza della melanosi. In alcuni casi è sangue nero, salino, carbonioso (Noak, Gohier), simile al sangue della vena-porta, a quello che ingorga le cellule di alcune milze, all'emorragico annerito da acidi principj, come per esempio al sangue evacuato per secesso nella melena, o per vomito nella febre gialla. Tale, cioè emorragica e capillare, mi pare che sia la provenienza della melanosi liquida che fu trovata nel cavo addominale dopo una lenta peritonite, e in molti organi di secrezione dopo flogosi sostenute dalle loro glandule particolari; delle masse melanotiche trovate nei polmoni ulcerati dei tubercolosi; dell'indumento melanico fuliginoso che copre le labra, le gengive, la lingua nelle così dette *febri adinamiche* o *nervose;* della melanosi ch'empie le vasche dei funghi e dei cancri, ed impartisce a quelli il titolo di *melanodi*, a questi l'aggiunto di *neri.*

In altri casi, e sono quelli in cui è quasi unicamente composta di carbonio, altra cosa non mi sembra poter essere la melanosi, fuorchè una morbosa escrezione di pigmento o più abondante ove naturalmente esiste, o novella dove prima non si vedeva. E siccome il pigmento nero fisiologico (altrove mi sforzai di provarlo) s'appalesa non meno certamente della bile per un prodotto del sangue venoso, per una escrezione delle reticelle venose dove meglio spesseggiano e sono larghe e sviluppate, come nell'uvea e nella coroide; così anche il pigmento patologico, che compone questa specie di melanosi, mostra d'avere analoga derivazione, ed ha luogo appunto nei soggetti melancolici e atrabilari, in quei visceri che per originaria organizzazione abondano di vene, qual è il caso del fegato, dell'utero, delle glandule conglobate, dell'occhio, della mucosa degl'intestini, di quelle morbose produzioni che hanno i vasi varicosi e intensamente nereggianti (*cancro melanode*, *fungo melanico*).

Notisi che molti autori (Breschet, Cruveilhier, Lauth, Heyfelder, Halliday) assicurarono di avere incontrata sotto forma di globetti e di goccioline la sostanza nera che costituisce la melanosi nei più piccoli vasi delle parti che incominciavano ad essere invase dalla degenerazione nera. Lauth asserisce esplicitamente, che tutti i vasi venosi, i quali penetravano nel tumore melanotico, e lo formavano, « .... erano pieni di una sostanza bruna assai carica, offerente » in filamenti irregolarmente intrecciati un'apparenza di organizzazione; e che » in alcune vene la sostanza che le ostruiva, era aderentissima alla loro tonaca » interna, e pareva continuarsi co 'l tessuto di questa .... » Anche Schoenlein accerta che in casi di generale melanosi fu trovata un'organica comunicazione

tra la produzione accidentale ed il lume delle vene vicine. Ma nulla meglio che un fatto minutamente riferito dal Prof. Porta può confermare questa derivazione, essendovi esposta tutta l'autopsía di un cadavere, nel quale esistevano ragguardevoli masse di melanosi. Una di queste masse, dura, omogenea, nerissima come il carbone, esisteva nell'ascella; e mentre le arterie ed i nervi vicini ad essa erano sanissimi, « .... la vena ascellare era molto dilatata, con le pareti » inspessite, e turgida di sangue nero: lo stesso delle vene laterali, di cui molti » grossi rami si vedevano sboccare fuori del tumore, e metter foce nel tronco, » come le vene epatiche confluiscono nella cava ascendente. E nell'esame di » queste vene dentro alla sostanza del fungo si riconobbe aver tutte pareti molto » grosse, quasi a foggia delle arterie; contenere un umore nerastro, che pareva » la materia nera del fungo; ed uno di tali tronchi venosi era in un punto obli- » terato da un piccolo lobo della sostanza nera di questo .... » Oltre di che erano nerastri i polmoni, e l'addome pieno di atro umore; il fegato tutto pieno di tubercoli neri com'ebano, duri quanto la pietra: il sistema della vena-porta non appariva sensibilmente alterato; ma la cava ascendente, alquanto dilatata, era di pareti grosse e dense più dell'ordinario. Una massa melanotica ancor più molle, e che pareva un grumo di sangue venoso, era nella milza. In tutto il cadavere poi si vedeva prevalere il sangue profondamente cupo e carbonizzato.

Però un terzo modo di formazione della melanosi sembra, per avviso di celebrati autori, essere riposto in una specie di trasporto del pigmento naturale dai siti soliti a contenerlo in altri nuovi, o sotto specie d'infiltrazione, od in massa. Così sembra che la melanosi dei polmoni e delle glandule bronchiali nei vecchi debba la sua origine ad una trasposizione del pigmento oscuro dei capelli e dei peli fatti canuti: così sembra che le masse melanotiche, frequentissime a vedersi sopra i cavalli a mantello bianco, siano dovute ad un simile traslocamento ed accumulo in ispazj circoscritti, e specialmente sotto la coda, di quel pigmento ch'è proprio di tutto il sistema cutaneo e peloso di quegli animali.

Ognuno scorge però che in ultima analisi questi tre differenti modi di formazione della melanosi, sotto qualunque forma essa ci si presenti, riduconsi ad una sola sorgente. Giacchè se bene si tratti nell'uno dei casi di sangue emorragico ed alterato, e negli altri casi di deposizione pigmentale o per luogo o per copia fuori degli ordini naturali; pure quel sangue ha assunto primitivamente o secondariamente tutti i caratteri del venoso, carbonioso, nero; quel pigmento trapela dalle reticelle venose; e quindi si può molto verosimilmente concludere, che

anche il materiale costituente la melanosi, sotto qualunque forma ed in qualsiasi luogo appaja, ha il suo punto di partenza nel sistema delle vene, ed i suoi elementi nel sangue nero.

Quanto al suo sviluppo, codesta produzione accidentale suole aver principio sotto la forma di piccoli punti neri o violetti, i quali si estendono, s'ingrossano, si avvicinano, prendono una forma rotonda ed un volume più o meno considerabile, o si distendono sotto quella di strato e di membrana.

CONCLUSIONE.

Giunto a questo punto, trovo l'opportunità di fare alcune generali considerazioni su 'l genere secondo delle produzioni accidentali solide ed aderenti, su quelle che per la esterna loro configurazione furono proclamate prive di analoghe, eterologhe, preternaturali, e che sinora con qualche minuziosità ho procurato di esaminare e dipingere.

È inutile far pompa di facile erudizione, riportando per esteso, partitamente criticando e confrontando tra loro le molte equívoche, mistiche e stravaganti opinioni che furono emesse su 'l conto della loro origine, sviluppo, íntima essenza.

Bastami ricordare, che da alcuni si ebbero quasi tante specie di animali parasiti, o d'idatidi viventi, o di esseri equívoci posti su i confini dei due regni organici, da non sapersi ben definire se per animali o per piante. Da alcuni si ritennero per tante masse di cisti composte od avventizie; da altri per ostruzioni di umori lenti e fermentabili; da altri ancora per esiti purulenti o linfatici di lenta, ma pur genuina infiammazione. Bastami far presente, che ora si considerarono come effetti di diatesi specifiche, come sviluppi di germi particolari; ora si considerarono prodotti organici d'infiammazioni particolari e maligne. Bastami in fine di porre sott'occhio, che dal più degli scrittori d'oggidì si hanno in conto di nutrizioni o di secrezioni viziate per eccesso o difetto di animalizzazione nei nostri umori. E passerò invece, che ben è tempo, a fermare alcune conclusioni non avventate nè pregiudicate, ma dedotte dai molti particolari in cui m'ho dovuto sopra difondere e soffermare. Dirò adunque che:

1.° Si allontanano più che le altre queste produzioni morbose dalla forma e dall'impasto dei nostri organi normali. È vero che alcuni autori vollero anche per queste trovare una qualche analogía, una pallida e lontana rassimiglianza con alcuna delle parti proprie alla organizzazione ordinaria, e ne accostarono taluna alle glandule conglobate, o alle cartilagini, o alla sostanza midollare del

cervello; tal altra alle glandule salivari, alle mammarie, ai muscoli od al lardo: ma è pur verissimo, e per le cose dette già chiaro, che questi avvicinamenti sono più ingegnosi che giusti; che queste imitazioni sono più tosto suggerite dallo spirito di sistema e dalla superficiale osservazione dei fatti, che non dall'attenta osservazione, dalla sperienza esatta, dalla induzione filosofica e scrupolosa.

2.° In apparenza e di prima fronte sono quattro; cioè il tubercolo, lo scirro, il fungo e la melanosi: ma in realtà si riducono a due sole, la degenerazione tubercolosa e la cancerosa, mentre le tre ultime coesistono, si succedono, sono fra loro collegate per modo tale, che figurar devono come tre specie dello stesso genere, o meglio ancora tre varietà della medesima specie, o tre gradazioni di un colore.

3.° Tutte le nominate produzioni eterologhe sogliono avere la loro radice, la loro trama areolare, l'elemento anatomico, lo scheletro insomma, o nel tessuto cellulare (laminare, adiposo, fibroso, diploico), o nel sistema follicolare (semplice e composto), o in alcuna delle più semplici produzioni accidentali con analoghe.

4.° Un vero processo d'ipertrofía, spiegatosi in queste parti per ogni senso, ne accresce il volume, ne aumenta la densità, ne altera la forma, ne aggrandisce o ne varia il lume e la capacità, divenendo causa di compressione, atrofía e struggimento per le parti limítrofe e sottoposte. Sicchè nè pure rispetto alla località e all'elemento anatomico, in cui le produzioni eterologhe fanno comparsa e prendono incremento, si potrà mai dire che siano semplici deposizioni escrementizie; e molto meno si potrà credere che un impoverimento di vita, un degrado di attività preceda, accompagni o favorisca la loro sopravenienza: ma vi si dovrà riconoscere in quella vece un incremento locale di forza plastica, di movimento nutritivo, a cui corrisponde esattamente l'idéa e il nome di *produzione accidentale nuova.*

Quand'anche fosse vero in qualche caso ciò che Raspail or ora dichiarava costante e generale avvenimento, che le produzioni eterologhe, che questi organi di superfetazione, com'egli li denomina, derivassero da lavorío profondo di *larve d'estri*, da parasitismo di *larve d'icneumoni*, da travaglio sotto-cutaneo di qualche insetto, la proposizione emessa poco fa non rimarrebbe meno fondata e vera: perocchè tali cause animate non potrebbero che succhiare ed attrarre a sè con maggior forza quantità considerevole dei fluidi circolanti; non potrebbero che comunicare un nuovo e più forte impulso alla nutrizione delle parti

dove hanno nido e sviluppo; non potrebbero, a dir breve, farvi nascere cosa diversa da un eccesso di forza plastica, da una ipertrofía, da una flogosi.

5.° Ma l'elemento essenziale, se bene remoto, delle preserti maligne e straordinarie produzioni, ciò che vale a differenziarle dalle granulazioni, dalle papule, dagli scleromi, dalle telangectasíe, dalle ostruzioni che sono locali e benigne, è riposto in una sostanza particolare liquida o molle, essenzialmente diversa dalla linfa plastica e dal pus, perchè capace di tre fasi successive: di liquidità primitiva, di successivo addensamento, di rammollimento finale; e collocata nella trama cellulosa, nello scheletro fibroso sopr'accennati, ed ivi in parte libera e capace d'esserne espressa, ed in parte adesa per modo d'accrescerne la densità.

6.° Tale materia essenzialmente globulare, cioè composta di celle nucleate e granellose, nella tubercolosi albuminoso-salina, nei carcinomi adipoceraceo-carboniosa, prima che fluida sia versata nei già ricordati organici interstizj e nell'intimità dei parenchimi profondi, è preparata e contenuta o nei vasi linfatici o nei venosi, che tanta parte hanno, come ognun sa, nell'animale assimilazione e nella crasi dei fluidi, sia fisiologica, sia morbosa. E siccome nella elementare loro struttura, non meno che nella chimica natura, quei due umori tubercoloso e canceroso si mostrano vicini o alla linfa del condotto toracico, od al sangue dei vasi venosi, e in essi quella linfa e questo sangue si veggono far passaggio mano mano che si riducono più elaborati, più concrescibili, più densi, più disposti a solidamento, più carichi di quei principj immediati che ne formano il carattere proprio e distintivo: siccome la loro deposizione è preceduta da originaria prevalenza nella machina intiera della linfa o del sangue venoso, dei linfatici o delle vene, degli organi e ganglj che sono eminentemente forniti e quasi per intiero costituiti da quelli o da queste; e accompagnata poi così esternamente come internamente alla località prescelta, da varicosa, ipertrofica, plessiforme evoluzione dei rami minori dell'uno o dell'altro sistema: siccome si trovano prima, e senza che siano effusi nelle cellule e nei follicoli, stanziare aderenti dentro al lume dei tali vasi dilatati, opacati, inspessiti, ostrutti, distrutti quasi e corrosi; così sorge ragionevolmente il sospetto, e trova appoggio l'ipotesi, che l'umor proprio dei tubercoli e dei cancri debba la sua origine remota, interna e profonda ad un'accresciuta azione dei linfatici o delle vene, dell'uno o dell'altro ordine cioè dei vasi centripeti e valvolosi, nonchè delle appendici viscerali interne, delle quali ognuno è provisto; e si può cre-

dere facilmente che un eccesso di forza plastica, un atto assimilatore esaggerato, uno stato di stimolo degenere anche in flogosi pertinace e profonda dei sistemi linfatico o venoso, sia appunto la recondita condizione patologica meglio atta a generare e moltiplicare i germi tubercolari e cancerosi.

7.° Questo si può credere ch'esprimessero gli osservatori antichi più attendibili ed ingenui quando dicevano che i tubercoli sono originati dall'addensamento degli umori linfatici e della pituita; i cancri da deposito e fissazione dell'umore melancolico e dell'atrabile.

8.° La dottrina con brevi parole quì abbozzata su la prima origine e su i germi profondi delle produzioni tubercolari e cancerose, alle quali tutte le eterologhe vanno ridotte, può, a mio avviso, meglio delle altre rendere ragione di ulteriori particolarità che loro si aspettano.

Spiega perchè possano svilupparsi in quasi tutti gli organi dell'animale economía, e in molti contemporaneamente a modo spesse volte inavvertito su i principj; perchè affettino con diversa parzialità certi animali, certi temperamenti ed abiti di corpo, certe regioni, certe età; perchè colgano l'uomo di preferenza in quei tali períodi della sua vita, in cui o il sistema linfatico o il venoso prevale su l'arterioso, vale a dire o nella età giovanissima o nella molto provetta (Scharlau); perchè mostrino spesse fiate derivazione ereditaria; perchè si riproducano facilmente dopo che furono totalmente estirpate, interessino la generalità dell'organismo non meno delle località ove spuntano, dipendano da cause interne, e possano rispondere più ai mezzi preventivi, che ai curativi.

Spiega non meno il fatto (Walther), che le produzioni eterologhe, a differenza solenne dalle accidentali con analoghi, scarseggino tanto di vasellini arteriosi nutritivi, che le injezioni più dilicate non giungono a riempierne che i tronchi maggiori; e perchè manchino di nervi, soliti compagni delle arteriuzze, i quali dalle parti vicine si prolunghino nel loro seno a sostenervi una vita manifesta, un'animale sensibilità.

Spiega ancora quest'altro fatto importantissimo, osservato da Hasse, che non si diede ancora una sola osservazione ben cerziorata, in cui le pareti delle maggiori arterie fossero attaccate da eterologhe produzioni; e che tutto quanto intorno a questo articolo venne qualche volta spacciato e creduto si riferisce alle varie forme dell'induramento ateromatoso, o a tumori adesi alla tonaca adscitizia delle arterie.

Spiega in fine perchè le vene più grosse (Hasse) vadano immuni dalla degenerazione tubercolosa, propria eminentemente dei vasi linfatici; e dall'altro canto lo scirro (Scarpa, Travers) non invada mai primitivamente il sistema linfatico assorbente e le sue glandule.

9.° L'accrescimento e la moltiplicazione di queste a buon diritto chiamate *maligne creazioni* si debbono a varie cause, e si effettuano in più di un modo. Ci ha parte la continuazione del processo, si dica pur secretorio, da cui ne derivarono i primi semi; e la moltiplicazione spontanea per endogeno sviluppo cellulare degli elementi speciali onde risultano (Langenbek, Mandl, Müller); ed un'attrazione, una catalisi, un'assimilazione quasi direi fagedenica, ch'esercitano le molecole tubercolari e cancerose prime prodotte su le parti vicine, su 'l sangue che va a nutricarle, su la cellulare che ne forma la base comune (Walther); e la fusione di molti nuclei tra loro vicini. Ci ha parte in fine, e non piccola, escluso forse il fungo, l'interessamento consecutivo delle glandule conglobate, delle adjacenti o corrispondenti in prima, poi delle più lontane per varj luoghi disperse (Langstaff, Breschet, Ferrus, Scarpa, Travers, Andral, ec.), e insieme anche del condotto toracico.

10.° Il processo flogistico genuino, ossia dei capillari arteriosi, al quale molti autori amarono vedere ascritto quanto v'ha e vi può essere di morboso nella umana e nell'animale economía, non sembra necessario nè alla formazione, nè allo sviluppo dei tubercoli e dei cancri; ma accidentalmente associato ne sollecita lo sviluppo, ne affretta le fasi successive; attacca poi con facilità le parti sovraposte o circonvicine: sicchè tra esso processo, e quello così locale che generale, onde ripetiamo le produzioni in discorso, non esiste certo una opposizione di fondo, ma anzi vige un'analogía ragguardevole di natura.

Or dunque, a qual meta di pratica applicazione può condurre questo qualsiasi scritto? quale utilità per gl'infermi può ridondarne? Questa è certo la vostra domanda; ed eccovi in due parole la mia risposta. Ammetto co 'l maggior numero il fondo linfatico o scrofoloso della produzione tubercolare, e credo che se non a combatterla insorta, certo a prevenirla minacciata valgano appunto i più poderosi mezzi che mirano elettivamente al sistema linfatico e alle glandule di questo nome. Ma d'altra parte se veramente, come credo, la malatía cancerosa non è una semplice lenta flogosi della località ove il tumore appare, come molti si sbracciano a persuadere; non è una conseguenza di vizio scrofoloso eminente, cioè di morbosa preponderanza del sistema linfatico, come pensano,

tra molti altri, e Panizza e Giacomini e Puccinotti e Lugol; ma sta invece radicata in una esaggerata azione o in una nutrizione viziata del sistema venoso, in una sovrabondanza del sangue nero, o in un esaltamento de' suoi speciali caratteri in tutta la massa circolante: perchè inutilmente insistere nei soli mezzi antiflogistici locali ed esterni? o perchè aggiungervi eternamente per uso interno e jodio e cicuta e aqua di mare; e non invece tentar d'impedirne la formazione nei predisposti, o la riproduzione negli operati, ponendo in uso quegli altri mezzi ch'esercitano la loro azione elettiva su le vene, su 'l fegato, su i vasi emorroidarj?

Questa Memoria fu letta all'Academia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova nell'Adunanza del giorno 13 Marzo 1845.

BIBLIOGRAFIA

Abercrombie. *Su i tubercoli.* Omodei, *Annali Universali di Medicina.* Ottobre e Novembre 1826.

Addison. *Microscopia dei tubercoli.* Nella *Encyclographie des Sciences méd.* Mars 1844.

Andral. *Compendio di Anatomia patologica.* Articoli relativi. — *Clinica medica.* Traduz. Livorno 1838, Tom. I. — *Essai d'Hematologie pathologique.* Paris 1843. — *Memoria su le malatie del condotto toracico.*

Asson. *Annotazioni anatomico-patologiche, ec.* Venezia, Tom. I. — *Produzioni accidentali, ed Osservazioni intorno alle produzioni organiche.* Nel *Memoriale della Medicina contemporanea,* Vol. IV. Fasc. II. 1840.

Baron. *Su i tubercoli.* Omodei, *Annali Universali di Medicina.* Ottobre 1830.

Berard. *Encyclopédie des Sciences médicales.* Venise 1840. Livre XXVI. Art. *Cancer.*

Breschet e Ferrus. Art. *Cancro* del *Dizionario Classico di Medicina interna ed esterna.* Traduz. Venezia.

Broussais. *Examen des doctrines médicales.* Bruxelles 1836. Tom. I. pag. 161.

Bulland. *Su le produzioni accidentali senz'analoghi.* Nel *Journal des progrès.* Vol. IV. 1827, pag. 149-203.

Cabanis. *Rapports du physique et du moral, etc.* Mémoire 4.me § 9.

Chelius. *Manuale di Chirurgia.* Prima traduzione italiana. Vol. IV. Milano 1838, pagine 38. 45. 84. 140, ec.

Collard de Martigny. *Analisi del tessuto canceroso.* Omodei, *Annali Universali di Medicina.* Novembre e Dicembre 1828.

Cortese. *Su la genesi e struttura del fungo maligno.* Nel *Memoriale della Medicina contemporanea,* Vol. IV. Fasc. I.

Corticelli. *Su lo scirro e su 'l cancro.* Memoria premiata. Bologna 1841.

Cruveilhier. *Saggio di Anatomia patologica.* Parigi 1816. — Art. *Flebite* del *Dizionario di Medicina e Chirurgia pratica.* — *Anatomie pathologique du corps humain.* Bruxelles 1834, Tom. II. Fasc. X.; 1835, Tom. III. Fasc. XVIII. XIX. XX.; 1839, Tom. IV. Fasc. XXI. XXIII. XXIV. — *Nouvelle Bibliothèque médicale.* Octobre et Novembre 1826.

Cullen e Carsvell. *Su la melanosi.* Omodei, *Annali Univ. di Medicina.* Genajo 1826.

Engel. *Krebsige Dyscrasie.* Negli *Archiv. für Physiol. etc. von Roser,* 1842. Jahrg. 1. II. 4.

Gandolfi. *Su la genesi dello scirro e del cancro.* Nelle *Ricerche analitiche su i fondamenti della dottrina medica razionale-empirica.* Vol. III. Milano 1842.

Gordon Hake. *A treatise on varicose capillaries, etc.* London 1839, pag. 20, in 4.°

Henle. *Traité d'Anatomie générale.* Traduite de l'allemand. Paris 1843, Tom. I. pagine 174 e 300.

Hodes. *Tentativo di classificazione dei tumori cancerosi.* Nella *Gazzetta medica di Milano,* 6 Aprile 1844.

Langenbek. *Su la moltiplicazione delle cellule cancerose.* Nel *Jahrbuch.* Ved. Schmidt, Heft. 1. B. 25.

Lebert. *Microscopia dei tubercoli.* Nella *Académie des Sciences.* 4 Mars 1844.

Lehritier. *Traité de Chimie pathologique.* Paris 1842. Chapitre XI.

Lobstein. *Anatomie pathologique.* Tom. II.

Mandl. *Manuel d'Anatomie générale etc.* Paris 1843, pag. 98-105.

Masnata. *Considérations sur les maladies cancéreuses.* Nella *Gazette des Hopitaux.* 26 Septembre 1840.

Maunoir. *Su 'l fungo ematode.* Omodei, *Annali Universali di Medicina.* Aprile e Maggio 1826.

Nicolucci. *Su la struttura intima dello scirro.* Nel *Filiatre Sebezio* e nell' *Expérience,* Juillet 1843. — *Su i tubercoli.* Nel *Filiatre Sebezio,* 1844.

Noak. *Commentatio de melanosi.* Nel *Medicin. Chirurg. Zeitung.* Mars 1830.

Panizza. *Malatie della glandula parotide.* Nel primo anno della *Gazzetta medica di Milano.*

Pappenheim. *Su i funghi e su i cancri.* Nei *Comptes rendus de l'Académie des Sciences.* Septembre 1844.

Pohl. *Dissertatio de varice interna.* Lipsiae 1785, § 8.

Rokitansky. Art. *Cancri e tubercoli dei varj tessuti.* Nel 1. 2. B. dell'*Handbuch der Pathol. Anat.* Wien 1841-1844.

Sandras. *Archiv. génér.* Sept. 1842. *Su i tubercoli.*

Scarpa. *Memoria su lo scirro e su 'l cancro.*

Scharlau. *Su le produzioni accidentali.* Nel *Jahrbüch der gesam. medic. von Schmidt* 1843, N.° 8. pag. 170.

Schoenlein. *Allgemeine und specielle Pathol. und Therap.* Leipz. 1839. Dritt. Th. pag. 217. 232. 245.

Vogel. *Icones hystologicae pathologicae.* Leipz. 1843-1844. Tab. VI. VIII. IX.

Walther. *Opere chirurgiche.* Traduz. con note di L. Porta. Pavia 1828, Tom. 2. Varj siti, e Memoria annessavi dal Traduttore su le degenerazioni fungose.

Oltre a questi autori, nelle cui Opere anche di altri molti è fatta giusta menzione, farò presenti al lettore i miei due lavori già publicati per l'addietro. *Saggio su le vene.* Agosto e Settembre 1840 degli *Annali Universali di Medicina.* Art. *Funghi.* — *Saggio su i linfatici.* Luglio 1842 degli *Annali* stessi: in varj luoghi *su i tubercoli.*

OSSERVAZIONI

SU 'L

TERRENO CRETACEO DELL' ITALIA SETTENTRIONALE

MEMORIA

LETTA ALL' I. R. ACADEMIA DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DI PADOVA

NELLA TORNATA DEL DÌ XXIX GENAJO MDCCCXLVI

DAL SOCIO ORDINARIO

ACHILLE DE ZIGNO

Dopo che i Geologi abbandonarono il costume di lambiccarsi il cervello per costruire *Teorie della Terra*, come facevano nel secolo scorso e nei primordj di questo, acquistarono non lieve grado d' importanza le pazienti e laboriose descrizioni degli strati di cui si compongono le catene montuose, e dai Corpi Academici si accolsero con maggior favore le relazioni anche di minimi fatti, purchè nuovi, in luogo delle Memorie ingemmate di sola erudizione, che tendevano ad ordire speciose ma stravaganti ipotesi.

Quest' utile direzione data agli studj anche negli altri rami della Storia naturale recò particolare vantaggio alla Geología, e contribuì ad assegnarle un posto presso le altre Scienze fisiche, costringendo i suoi cultori a lasciare i poetici voli dell' imaginazione, ed attendere soltanto alla semplice ricerca del vero.

Nella prima Parte del mio lavoro per servire allo studio della Geología (1) io consacrai alcune pagine a questo argomento, sebene l' utilità di tale impulso non avesse bisogno di dimostrazione, essendo evidente come la riunione

(1) De Zigno, *Introduzione allo studio della Geologia*, 1843, Parte I. pag. 115 e 121, ec.

del maggior numero possibile di fatti e di descrizioni locali sia una condizione indispensabile all' avanzamento di questa scienza, la quale tosto o tardi dovrà pure occuparsi del loro coordinamento, per potere stabilire quelle leggi generali che contribuir debbono a farle conseguire il suo maggior grado di perfezione.

Questo fine, a cui mirano più o meno direttamente gli studj dei Geologi, ci spiega quella certa tendenza ch' ebbero sempre al comporre sistemi. Senonchè quando le osservazioni erano ancora in iscarso numero, ed instituite senza il sussidio che oggidì ci arrecano i progressi delle altre scienze, era troppo precoce il desiderio di fondare con esse le basi della scienza, e riuscivano nocevoli alla conoscenza del vero i tentativi di realizzarlo; imperciocchè ove mancavano le sperienze ed i fatti si cercava di spiegare i fenomeni geologici con idée stabilite *a priori*, e se ne acconciava poi l'esposizione alla teorica di cui si era il seguace o l' inventore.

Convinti di questa verità, i moderni Geologi diressero più tosto ogni loro fatica ad estendere il dominio della Geología pratica e descrittiva.

Non ultimi anche in ciò furono gl' Italiani; ed i lavori del Brocchi, del Maraschini, del Pasini, del Catullo, dei Sismonda, del Pareto, del Savi, del Della-Marmora, del Pilla ec. servirono di guida al piemontese Prof. Collegno per istendere l'abbozzo della Carta geologica d' Italia, che presentò ai nostri Congressi (1).

Questo commendevole tentativo, publicato co 'l modesto titolo di semplice abbozzo, merita d'essere incoraggiato, affinchè l'autore, correggendone i difetti, sia animato ad intraprendere più in grande la Carta geologica dell'Italia, corredata di esatti profili e di un testo descrittivo, mantenendosi in corrispondenza, tanto per la scala che per la colorazione, con le Carte geologiche della Francia e della Germania, con le quali si andrebbe a congiungere.

Non andrò quì annoverando le difficoltà a superarsi pe 'l conseguimento di così utile impresa: dirò soltanto, come la maggiore consista in una qualche discordanza fra le varie opinioni dei Geologi su 'l posto occupato nella scala generale delle formazioni da alcuni piani del nostro terreno di sedimento, e quindi su la loro esatta corrispondenza con quelli delle regioni limitrofe.

Quest' ostacolo potrà esser tolto con lo studio dei petrefatti che giaciono negli strati delle nostre montagne ora ch' è scemata l' importanza una volta

---

(1) H. de Collegno, *Esquisse d'une Carte géologique de l'Italie.* Paris 1844.

esclusivamente concessa ai caratteri mineralogici, ed a quelli desunti dalle relazioni di giacitura (1).

Era facile allora il cadere in errore nello studio comparativo dei terreni; imperciocchè non si avvertiva come le correnti di uno stesso mare potessero aver deposto in varj punti dei sedimenti mineralogicamente diversi, ma ciò nonpertanto appartenenti allo stesso livello geognostico, e quindi alla stessa epoca geologica.

La legge poi di sovraposizione, per cui i sedimenti più moderni giaciono sempre sopra i più antichi, è, a dir vero, guida sicura là dove gli sconvolgimenti cagionati dall'uscita delle rocce cristalline non ebbero a produrvi delle perturbazioni; ma ove siano avvenuti degli spostamenti verticali (*failles*) o dei rovesciamenti, è forza ricorrere ai caratteri paleontologici, giacchè, come vi è noto, ogni epoca geologica porta l'impronta di una vita sua propria, indicata da particolari organismi. Ed è bello il vedere come la Geología, prendendo le mosse, per così dire, da un semplice sasso, sia giunta per gradi a tessere la storia antica degli esseri animati, dividendo in zone concentriche la crosta terrestre a seconda delle differenti spoglie organiche che queste zone contengono.

Questa divisione porge in linea verticale la svariata espressione della vita nelle diverse epoche del globo, e quella delle condizioni fisiche compatibili con gli organismi che lasciarono tracce di sè nelle sue viscere; e ci dà il migliore criterio possibile per istabilire gli orizonti geognostici contemporanei, e quindi i punti di comparazione per lo studio dei terreni stratificati nelle regioni più lontane fra loro.

È agevole quindi lo scorgere come senza l'ajuto della Paleontología debba riuscire assai difficile ogni tentativo diretto a rendere concordi fra loro le diverse opinioni dei Geologi circa la denominazione dei nostri terreni di sedimento, il posto reale che occupano nella serie generale delle formazioni, e la loro corrispondenza con quelli delle altre parti d'Europa, specialmente avuto riguardo ai grandi scompaginamenti più volte avvenuti nelle Alpi.

---

(1) Lo studio dei petrefatti non fu però negletto dai Geologi italiani. La *Conchiologia subapennina* del Brocchi, la *Zoologia fossile* del Catullo, ed i recenti lavori dei due Sismonda lo provano. Sembra però che i Geologi oltramontani non si faciano carico delle osservazioni dei Geologi locali; e stabiliscano a tavolino le formazioni dell'Italia senza leggere gli autori, e senza esaminare le località.

Altra volta richiamai la vostra attenzione su i segni non dubj di sollevamento presentati dal gruppo cretaceo nelle nostre montagne (1), e su 'l parallelismo d'inclinazione che sussiste fra gli strati di quello ed i varj piani del terreno terziario, per cui è forza ritenere che anche le ultime loro ramificazioni, gli ultimi controforti che scemando gradatamente di elevazione le legano alla veneta pianura, debbano la loro attuale posizione al sollevamento delle Alpi orientali, a cui si congiungono per il Tirolo e la Carnia.

Sollevamento posteriore a quello degli Apennini (ove il terreno terziario più recente manifesta d'essere tuttora nella sua positura originale), e che forse contribuì possentemente a dare l'attuale forma peninsulare all'Italia.

Le apparenze che più chiaramente palesano gli effetti dei sollevamenti sono, come dissi, la inclinazione, i rovesciamenti, le ripiegature e gli spostamenti verticali degli strati.

Vediamo esempj d'inclinazione concordante co 'l pendío meridionale delle Alpi in tutto il terreno terziario che dal Friuli si estende pe 'l Trivigiano e pe 'l Vicentino fino al Lago Maggiore: questa favorì pure il declivio dei depositi alluviali, e la direzione Sud-Est dei fiumi, che uscendo dal seno delle Alpi da questo lato convergono nel Golfo Adriatico (2).

Effetti secondarj dell'azione sollevante sono tutte le altre deviazioni dalla linea orizontale, che unitamente alle grandi fenditure ed ai successivi spostamenti velano il più delle volte o travolgono il naturale ordinamento delle masse sedimentarie; ed esempj di tutte queste rivoluzioni sono pur frequentissimi nelle nostre Alpi, e devonsi appunto riferire alle epoche in cui si operò il loro inalzamento, ed alla uscita delle rocce cristalline, le quali con la espansione loro ne modificarono a più riprese la forma.

Però mentre gli spostamenti verticali, le ripiegature, le arcuazioni ed i rovesciamenti indussero il più delle volte nella giacitura degli strati apparenze problematiche, della cui anomalía l'esame dei fossili può solo chiarirci, pure giovarono nel tempo stesso alla scienza co 'l trar fuori dal fondo della crosta ter-

---

(1) De Zigno, *Su i terreni di sedimento del Trivigiano*, Padova 1840; e nel *Bulletin de la Société Géologique de France pour l'année* 1842.

(2) È su questa generale pendenza che deve principalmente fondarsi ogni speranza di riuscita nelle perforazioni che venissero fatte per la ricerca d'aqua dolce saliente nelle venete lagune, e nella pianura padana.

restre e porgere alle meditazioni dei Geologi fatti che senza di ciò sarebbero rimasti per sempre sepolti, e sconosciuti all'uomo.

Una bella arcuazione dei banchi cretacei è quella che si osserva nel punto ove la Piave, seguendo il vano di un'antica spaccatura, prima di estendersi nel Trivigiano, taglia perpendicolarmente la direzione degli ultimi depositi secondarj che compongono le montagne di Fener e di Valdobiadene.

Questa giacitura mi offrì l'opportunità di studiare con qualche precisione quella serie di depositi, non essendo tale da oscurare la naturale giacitura degli strati; chè anzi in questo estremo lembo della catena l'irradiazione della forza sollevante essendo stata in su 'l finire, e quindi assai mite, essa li tolse all'abisso senza gran fatto scomporli, ed ora li presenta all'occhio dell'osservatore nella posizione più acconcia per esaminarli.

Per cotal guisa la natura facilitò in questa località lo studio non solo dei caratteri mineralogici e delle relazioni di giacitura di quelle stratificazioni, ma eziandío le ricerche intente a svelare da quali abitatori fosse stato popolato il mare che le depose, onde poter loro assegnare con sicurezza un posto nella serie cronologica dei terreni.

Dirette a questo fine principalmente le mie indagini, m'è sembrato scorgere nella presenza di alcune specie particolari argomento bastevole a somministrare qualche dilucidazione maggiore su i banchi componenti presso di noi la formazione cretacea; e siccome gli studj da me fatti su lo spaccato di quelle montagne mi diedero risultamenti che stanno in qualche opposizione con le osservazioni altrui, così stimai opportuno, dotti Colleghi, farne subjetto alle vostre considerazioni questo giorno, in cui mi corre l'obligo di leggervi in qualità di Socio Ordinario.

Valicate le colline di Cornuda e di Onigo, prodotte dalle testate sporgenti dei depositi terziarj che dal Serravallese si protendono quasi senza interruzione fino a Bassano, s'incontra al piede meridionale della Monfenera, e precisamente a Pederoba, dopo alcune stratificazioni di una calcarea bianco-giallognola, un deposito calcareo-marnoso formato da un avvicendamento di strati più o meno argillosi ed arenacei, ora sottilissimi e schistosi, ora alquanto compatti, e di qualche maggiore potenza, ma tutti per lo più caratterizzati da una tinta d'un rosso-cupo che li fa agevolmente distinguere da lungi.

Questo deposito fascia quasi sempre la base delle nostre alte montagne, e sovente si estende su i pianori compresi fra queste nel seno delle Alpi.

E sebene alcune fra le stratificazioni che lo compongono per colore e compattezza simiglino di molto a quelle della calcarea ammonitica; tuttavía, considerandone in massa la totalità, predomina in esse una struttura così scíssile e scagliosa, accompagnata da tale scarsezza di fossili, che impedisce il confonderle con quella roccia assai più antica recentemente levata dal gruppo cretaceo, e riposta nel jurese, ove pare che le assegnino un posto particolari specie dell'innumerevole stuolo d'Ammoniti, ond' ebbe il nome.

La potenza complessiva del banco testè descritto è varia; però sempre assai considerevole, come lo è la sua estensione, che serve a marcare quasi da per tutto nelle Alpi venete la presenza della formazione cretacea, di cui forma il piano superiore caratterizzato da particolari specie di Fucoidi e Zoofiti.

Procedendo a rovescio del corso della Piave, lungo la sponda destra del fiume, si vede che gli strati di questa scaglia rossa passano per gradi ad un altro gruppo composto di rocce mineralogicamente simili, ma diverse per colore, compattezza e struttura. Sono esse generalmente grigie, a frattura che si avvicina alla concoide; ed alternano con istrati sottili di marne argillose verdastre, di calcarea bruna e con ammassi stratiformi di focaja nera.

Tutte queste stratificazioni sono abbellite da gran numero di Fucoidi, ed inferiormente passano ad un'arenaria bigia, che se non fosse caratterizzata dalla sua posizione si potrebbe agevolmente scambiare all'aspetto per una roccia dell'epoca terziaria. Soggiaciono a queste gli strati di una calcarea assai dura, piena di punti e di rilegature spatiche, che le dánno un aspetto alquanto cristallino; e poscia comparisce quella roccia bianca compatta a spezzatura concoide, conosciuta da tutti sotto il nome di *Biancone* o *Marmo-majolica*.

Il parallelismo di tutti questi strati, e l'inclinazione loro verso il Sud, si conservano costantemente. Soltanto mentre quelli della scaglia rossa finiscono ad un terzo dell'ascesa, quelli del Biancone s'ergono più degli altri, e spuntano fuori con le loro testate dai pascoli che rivestono le vette superiori della Monfenera.

Attraversando questi ultimi, e dirigendosi verso Settentrione, scendendo pe'i burroni che prospettano il piccolo paese di Alano, e la valle ove scorre il torrente Tegorz, s'incontra invertito lo stesso sistema; cioè prima il Biancone, poi la calcarea cinericcia con Fucoidi, e la scaglia rossa simile a quella di Pederoba. Senonchè la inclinazione di 45 gradi da Sud verso Nord del pendío settentrionale, affatto opposta a quella del pendío meridionale, che corre all'incirca con

la stessa graduazione dal Nord al Sud, e l'aspetto dell'andatura generale delle stratificazioni tanto a destra che a sinistra della Piave (aspetto che ho cercato di delineare, per quanto riguarda la Monfenera, nella Tavola annessa), manifestano come questa ramificazione del lembo estremo delle Alpi sia dovuta ad una arcuazione degli strati.

Di fatto si veggono sorgere con inclinazione meridionale, continuare con lieve ondulazione nella sommità, indi profondarsi verso il Nord, per risorgere più addentro nella valle, e dar origine a nuove eminenze, che formeranno il soggetto d'altra lettura.

Il pendío settentrionale, per essere più dilavato dalle aque, permette di studiare con maggior precisione la natura delle rocce di cui è composto, alcune delle quali sono altrove velate dal terreno vegetale.

Ivi si osserva più spiegata la calcarea, che su 'l Biancone immediatamente s'appoggia. Essa è d'un bianco-sudicio, pellucida su gli spigoli, alitata manda odore d'argilla, e pare tutta composta di frammenti calcarei e di tritumi di conchiglie collegati da un cemento spatico, e spatizzate anch' esse.

Questa roccia è molto più solida e pesante del Biancone, ed alquanto difficile a rompersi co'l martello; i corpi organici, del cui detrito sembra in qualche parte costituita, non hanno lasciato tracce a bastanza visibili per poterne determinare la natura. Taluno vi ha rinvenuto delle Nummuliti; ed io pure vi ho scorto dei minuti corpi lenticolari che si potrebbero conguagliare ad esse, e che unitamente agli altri caratteri m'inducono a ritenerla identica ad una roccia nummulitica che trovasi nella stessa posizione geologica presso Monte Torrigi nel Distretto di Valdagno, ed a quella che accompagna il Biancone di Chiampo. Per tali osservazioni verrebbe indicato come questa calcarea nummulitica abbia ad avere il suo posto immediatamente sopra il Biancone (1), e sia ricoperta dalla calcarea grigia a Fucoidi che le succede superiormente, procedendo dal basso all'alto.

Quest'ultima e la scaglia rossa conservano anche da questa parte i caratteri che le distinguono su 'l pendío meridionale, e formano con la calcarea nummulitica e co 'l Biancone, o Marmo-majolica, un complesso di strati che la giacitura ed i fossili provano (come vedremo meglio in appresso) appartenere all'epoca cretacea.

---

(1) Quantunque io non abbia ancora raccolti dati a bastanza positivi per affermarlo con sicurezza, pure credo che a questa calcarea superiore al Biancone debbansi riferire gli strati con rudiste di cui parlarono Catullo e Pasini.

Quest'ordine si scorge parimente ripetuto in linea più o meno parallela al profilo della Monfenera tanto nelle pareti dei torrenti di Possagno e di Crespano, quanto al Nord di Bassano, ove la Brenta tra Sarzon e Campese porge un altro bellissimo spaccato egualmente istruttivo; e combina con quanto si può dedurre dai lavori del Catullo e del Pasini intorno alla Geología del Bellunese e del Vicentino, e con le osservazioni di recente instituite nelle Alpi lombarde: presentando così sopra una linea a bastanza estesa dati sufficienti per istabilire la posizione normale di questi depositi, e distinguerla da quelle anomalíe di giacitura che ne hanno finora inceppato lo studio.

Sotto questo gruppo stanno le stratificazioni della calcarea ammonitica, dal Prof. Collegno collocata unitamente al Biancone nel piano superiore della formazione jurese: posto che le venne confermato dal De Buch al Congresso di Milano, dietro l'esame dei numerosi fossili che contiene. E siccome questa classificazione della calcarea ammonitica viene ritenuta come uno dei più importanti risultamenti ottenuti dalla Sezione geologica di quel Congresso; così è giusto rammentare come fino dal 1827 il nostro Collega Prof. Catullo avesse assegnato lo stesso posto a questa roccia, indicando tra i fossili che in essa rinvenne varie specie che sono proprie dei banchi juresi.

Concedendo che fra questi ultimi possa benissimo collocarsi la calcarea ammonitica per le particolari specie di Cefalopodi che racchiude, io sono tratto per lo stesso motivo a separarne il Marmo-majolica o Biancone, che dal Collegno, come dissi, viene riunito e compreso nella medesima formazione; giacchè un accurato studio comparativo dei petrefatti che giaciono nicchiati in questa roccia mi diede per risultamento, che la sua Fauna è identica a quella del terreno neocomiano della Francia, e quindi che la grande massa delle sue stratificazioni non solo appartenga alla formazione cretacea, ma ne rappresenti perfettamente in Italia il piano inferiore.

Io spero che questa nuova classificazione del Marmo-majolica verrà ammessa dal Prof. Collegno, perchè fondata su i caratteri paleontologici, ai quali egli concede esclusivamente il primato nella distinzione dei terreni, come vediamo nella sua interessante Memoria su le Alpi lombarde (1), ove conclude l'articolo su 'l terreno jurese dicendo che le classificazioni dei signori Pasini, Catullo, Curioni, De Filippi, basate sopra caratteri puramente mineralogici, non pos-

(1) *Bulletin de la Société Géologique*, Serie II. Tomo I pag. 197.

sono più sostenersi oggidì, che si cominciano a conoscere i fossili della parte meridionale delle Alpi italiane. — Però conviene osservare, come ponendo il Biancone nel terreno neocomiano che costituisce il piano inferiore della formazione cretacea, io mi avvicini di più a quanto scrissero que' chiarissimi Geologi che lo adeguarono al banco superiore della stessa, che all'opinione di chi lo colloca invece nella formazione jurese.

I caratteri paleontologici, su la cui importanza ben giustamente insiste quel mio dotto Collega, non hanno potuto servirgli di guida per classificare in tal guisa il Biancone delle Alpi lombarde, confessando egli nella stessa Memoria d'ignorare da quali fossili sia caratterizzato (1). Che se all'incontro porremo attenzione a quelli ch' egli desume dalla giacitura, vedremo come in altro scritto (2) la stabilisca superiore al calcare ammonitico: ciò che, a dir vero, non giova gran fatto a convalidare il suo assunto.

Tuttavía mentr'egli fa rimarcare come siano sconosciuti i fossili della majolica lombarda, soggiunge però che ciò non si ripete nelle Alpi venete, ove, secondo lui, il Prof. Catullo índica nella majolica la *Terebratula diphya*, ed una quantità considerevole d'altri fossili che si trovano eziandío nella calcarea rossa della stessa contrada.

Al quale proposito comincerò dall'osservare, che il Prof. Catullo fino dal 1827, nella sua *Zoología fossile*, parlando della *Terebratula diphya* sotto il nome di *T. antinomia* (3), quantunque allora l'ammettesse promiscua ai due terreni, pure riferisce di averla trovata nel Biancone dei Sette-Comuni. Recentemente, come si rileva da altri suoi scritti, la rinvenne con maggiore frequenza nelle stratificazioni ch' egli calcola decisamente cretacee (4).

Lo stesso Barone De Buch, che ora la vuole propria del Jura, la collocò fra le Terebratule della creta nella sua Monografía di questo genere inserita nel Tomo III. delle Memorie della Società Geologica di Francia.

Il sig. Dubois de Montpéreux, nelle sue *Lettere su la Geología del Caucaso e della Criméa*, annovera questa Terebratula tra i fossili ivi trovati nel terreno neocomiano (5).

---

(1) *Bulletin de la Société Géologique,* Serie II. Tomo I. pag. 191.

(2) *Bulletin de la Société Géologique,* Serie II. Tomo II. pag. 366.

(3) Catullo, *Zoología fossile,* pag. 169 e 263.

(4) Giornale *Il Cimento.* Catullo, *Lettera al Prof. Pilla.* Febrajo 1845.

(5) *Bulletin de la Société Géologique,* Tomo VIII. pag. 385.

Il sig. Verneuil, nella sua bella *Memoria su la Geologia della Criméa*, inserita nel Tomo III. delle Memorie della Società Geologica di Francia, riporta l'elenco del sig. Dubois de Montpéreux, senza farvi alcun'alterazione, e quindi lasciando la *Terebratula diphya* nel terreno neocomiano di quella contrada.

Finalmente il Prof. Coquand assicura che in tutta la Provenza la *Terebratula diphya* ha certa ed indubitata sede nel terreno neocomiano inferiore, caratterizzato dallo *Spatangus retusus*, dal *Belemnites dilatatus*, dal *B. subfusiformis*, e dal suo *Aptychus Blainvillei*. Coq (1).

Quindi la presenza della *Terebratula diphya* non è carattere sufficiente per levare il Biancone dalla formazione cretacea; ed anzi, stando alle osservazioni del Coquand, proverebbe il contrario di ciò che si vuole solennemente stabilito dal Prof. Collegno; mentre gli altri fossili citati dal Catullo in varj suoi scritti tendono più tosto ad assegnare a questa roccia un posto nei banchi superiori al neocomiano, di quello che a collocarla in quelli del gruppo jurese.

Anche il Pasini ed il De-Filippi, che da molti anni vanno illustrando la Geología dell'Italia settentrionale, ben lontani dal trovare nelle proprie osservazioni motivo di riconoscere questa giacitura del Biancone, vedrebbero in esso più tosto un rappresentante della creta bianca, terreno ancora più moderno del neocomiano (2).

L'esistenza nelle nostre Alpi di due calcaree rosse spesso mineralogicamente simili, ma una superiore e l'altra inferiore al Biancone, e le false apparenze prodotte dagli spostamenti di cui fu causa l'inalzamento di questa catena, possono sole giustificare le diverse classificazioni fin qui date a questa roccia.

Nel vero *Biancone* o *Marmo-majolica*, in quella roccia bianca compatta a frattura concoide, la cui giacitura normale è riconosciuta superiore a quella calcarea rossa ammonitica che il De-Buch proclamò jurassica al Congresso di Milano, io non ho mai rinvenuto fossili riferibili all'epoca jurese; e non solo trovai che i generi *Belemnites*, *Ammonites*, *Ancyloceras*, *Terebratula*, *Inoceramus*, *Aptychus*, *Spatangus*, *Ananchytes* ec. vi sono rappresentati da specie proprie della creta; ma ebbi pur anco l'opportunità di riconoscere tanto su gli esemplari da me raccolti, che su quelli esistenti nelle collezioni altrui, delle

---

(1) *Bulletin de la Société Géologique*, Serie II. Tomo II. pag. 192.

(2) Pasini, *Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto*, Tomo II. pag. 208. — De Filippi, *Su 'l terreno secondario della Provincia di Como.* Bibl. Ital., Tomo XCI.

specie riferibili ad un genere esclusivamente cretaceo, qual è il genere *Crioceras* su 'l quale richiamai la vostra attenzione in altro Consesso (1).

Dopo la breve Nota ch'io presentai all'I. R. Istituto per chiarire l'esistenza di questo genere di Cefalopodi nella Fauna fossile dell'Italia, ebbi novamente occasione di trovare in più luoghi il nostro Biancone caratterizzato dal mio *Crioceras Da Rio* (2), dal *Crioceras Emerici* D'Orb., dal *C. Duvalii* D'Orb., e dal *C. Cornuelianus* D'Orb., specie ritenute dal D'Orbigny, e da altri valenti Paleontologi, come proprie soltanto del terreno neocomiano inferiore.

Inoltre tanto nel Biancone della Monfenera, quanto in quello dei Sette-Comuni e degli Euganei, raccolsi il *Belemnites dilatatus* Blainville, il *B. latus* Blainville, e gli *Ammonites Astierianus* D'Orb., *macilentus* D'Orb., *Juilleti* D'Orb., *quadrisulcatus* D'Orb., *bidichotomus* Leymerie, *Guettardi* D'Orb., l'*Ancyloceras dilatatus* D'Orb., la *Terebratula triangulus* Lamark, l'*Aptychus radians* e l'*Aptychus Didayi* Coquand (*Bulletin de la Société Géologique*, Tom. XII. Juin 1841, pag. 383): fossili che caratterizzano la formazione neocomiana in tutto il Mezzodì della Francia.

Aggiungerò, che nella raccolta Caregnato, la quale si conserva nel nostro Seminario, e che mi fu graziosamente concesso di esaminare, io riscontrai ripetutamente sopra molti esemplari le specifiche differenze che passano fra gli Ammoniti racchiusi nel calcare ammonitico, e quelli nicchiati nel Biancone.

Negli esemplari del primo predominano le specie degli *Ammonites annulatus*, *communis*, *Holandrei*, *Raquinianus*, *fimbriatus*, proprie della formazione jurese. Nessuna di queste si ripete in quelli del Biancone, ove all'incontro, oltre ai fossili neocomiani da me raccolti ed indicati più sopra, ho riconosciuto l'*Ammonites inaequali-costatus*, il *Grasianus*, il *Morelianus*, il *subfimbriatus*, il *recticostatus*, il *Matheroni*, il *Terverij* D'Orb., i quali essendo assai frequenti nel terreno neocomiano della Provenza e del Delfinato, vengono in questa guisa a convalidare il mio assunto; imperciocchè vi è noto come i petrefatti della collezione Caregnato appartengano tutti alle formazioni delle Alpi vicentine.

---

(1) De Zigno, *Memoria sopra due fossili della calcarea bianca dei monti padovani.* Giornale dell'Istituto Lombardo, Tomo XII.

(2) Avendo trovato nella collezione Caregnato, esistente nel Seminario di Padova, alcuni individui bene caratterizzati, ho creduto di dover conservare questa specie per le stesse ragioni indicate nella Memoria presentata all' I. R. Istituto di Venezia.

Dal fin quì detto noi vediamo come nè pur una delle specie proprie del Biancone si possa ritenere adeguabile a quelle dell'epoca jurese; ma bensì tutte a quelle che nei primordj dell'epoca cretacea popolarono il mare, che depose gli strati neocomiani, ai quali io non esito punto di riferire il nostro Biancone o Marmo-majolica, a ciò indotto tanto dalle sue relazioni di giacitura, che dall'esame dei fossili.

Quindi la stessa guida dei caratteri paleontologici, che ci viene suggerita dai Geologi stranieri, facendo rientrare nei piani del gruppo cretaceo questa roccia, ci sforza ad ammettere una classificazione diversa da quella ch'essi hanno data un po' troppo frettolosamente a questo banco dei nostri terreni, e che s'approssima più tosto a quella che i Geologi locali con una lunga serie di laboriose indagini avevano per lo innanzi adottato.

Però avendo stabilito come il Marmo-majolica rappresenti presso di noi il terreno neocomiano, e si leghi pe' i fossili con quello del Bacino provenzale, avrei con ciò precisato in qual gruppo della formazione cretacea debba avere il suo posto, e reso così più agevole lo studio degli altri banchi cretacei; semprechè si ponga mente ad una esatta determinazione dei fossili, alle relazioni di giacitura, ed alle innumerevoli anomalie che produssero nelle nostre montagne gli sconvolgimenti che ne accompagnarono il sollevamento.

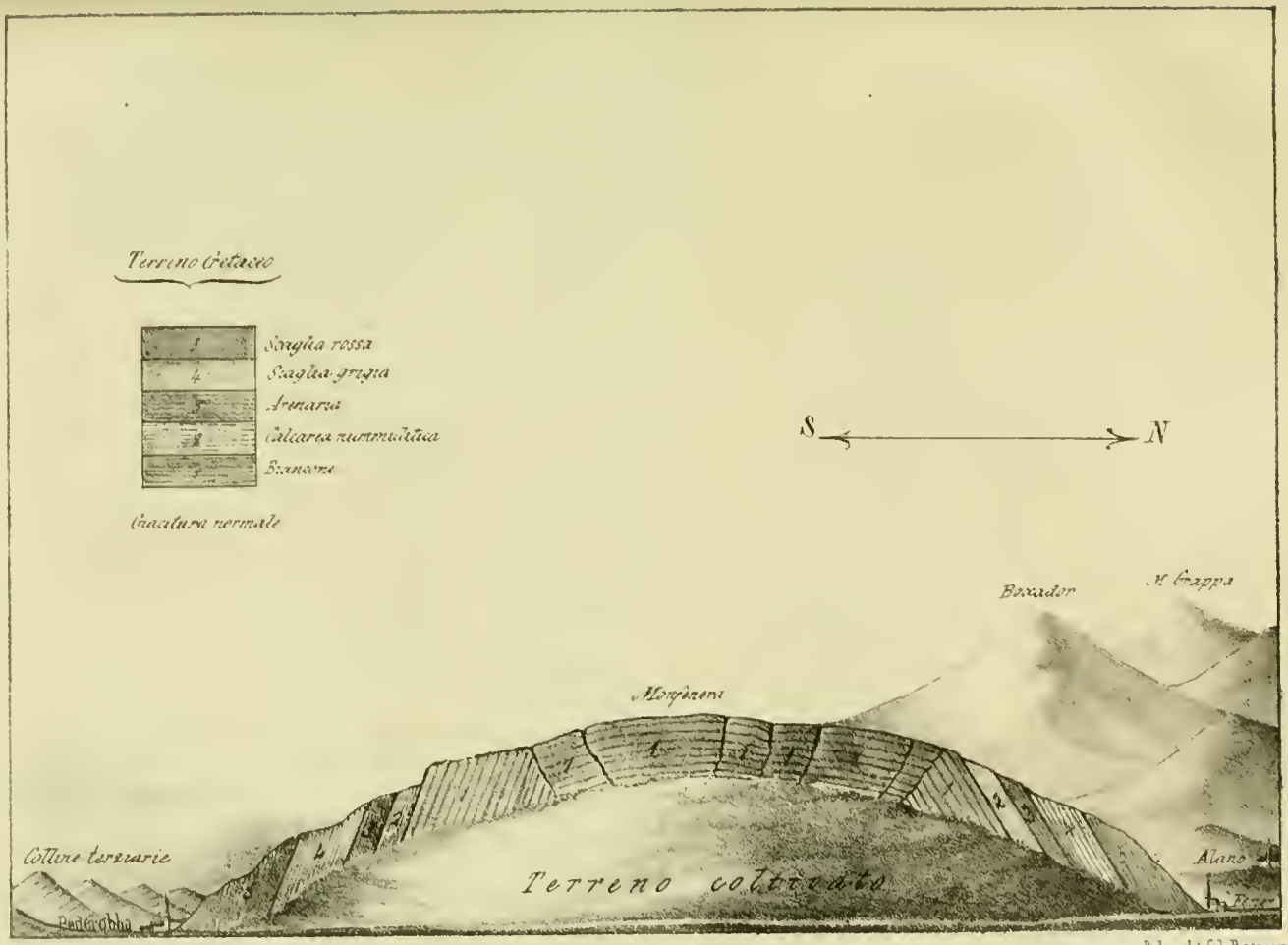
Fratanto le osservazioni ed i fatti ch'io vi esposi tendono a dimostrare:

1.° Che la scaglia marnosa rossa non ha alcuna relazione con la calcarea rossa ammonitica che soggiace al Biancone.

2.° Che fra la prima ed il Biancone havvi una scaglia grigia con *Fucoidi*, e la calcarea nummulitica cretacea, il cui posto così verrebbe immediatamente fissato al di sopra del Marmo-majolica.

3.° Che il Biancone costituisce il piano inferiore del nostro sistema cretaceo, e contiene una Fauna che lo adegua al terreno neocomiano della Provenza e del Delfinato, di cui presso noi sarebbe il rappresentante.

4.° Che finalmente il Biancone o Marmo-majolica essendo assai bene sviluppato tanto in Lombardía che nelle Provincie venete, viene con ciò stabilito un esteso punto di comparazione co' i terreni illustrati nelle altre regioni, e facilitato lo studio dei depositi che lo accompagnano.



Padova lit. Cale Prosperini

Strada che conduce a Feltre →

Profilo dei depositi secondarj che formano le prime eminenze meridionali delle Alpi Venete

Mem. sul Terr. cret. p

A. de Zigno dis

NATURAL HISTORY

200 pp in pagination have been dropped here
this and the 201 —

201

SU

L'INTIMA STRUTTURA

DELLE

TONACHE PROPRIE DEI VASI SANGUIGNI

MEMORIA

DEL SOCIO ORDINARIO

PROF. FRANCESCO CORTESE

LETTA NELLA TORNATA DEL DÌ XX FEBRAJO MDCCCXLV

La grande Opera *su la legatura dei vasi*, publicata nell'estate del 1845 dal chiarissimo Prof. Porta di Pavia, e raccomandata ai dotti lettori da tante interessanti osservazioni, deduzioni e notizie, frutto non comune di studj lunghi e pazienti, hanno finalmente confortato l'Autore della presente Memoria a lasciarne libera la stampa, appunto per ciò che molte sue viste anatomiche, in essa liberamente espresse fino dall'antecedente Febrajo, si trovarono confermate da un'autorità di tanto rilievo. Laonde questi risultamenti di molte sue precedenti investigazioni potranno oggidì essere vie più utilizzati nella patologia di quegli organi, nella quale molti si sono adoperati con amore sincero e con ferma volontà di giovare alla pratica Medicina, ed in cui lo stesso Autore si propone di seguitare i proprj studj. Limitatosi ora alla parte anatomica di sì fatti canali, e inteso a render noto soltanto ciò ch'egli vide e rivide assai volte senza spirito di prevenzione, non si è creduto obligato di riferire con una esuberante erudizione i lavori di varj illustri che lo precedettero, e dei quali non disconosce la utilità e l'importanza.

In mezzo alle diverse opinioni che tuttavía si combattono intorno al numero degli strati costituenti un vaso sanguigno, tutte io credo concordino nell'assegnarvi a fondamento una membrana sierosa. Anzi questo elemento di costruzione distingue sostanzialmente quel genere di canali da ogni altro destinato a tragittare umori di secrezione; i quali essendo aperti su la superficie della cute o delle sue introflessioni, ricevono la loro esistenza da prolungamenti delle anzidette membrane. Se non che le tonache sierose, come tutti i sistemi organici, presentano gradazioni sì manifeste nello sviluppo, che gli estremi di quella famiglia appajono quasi all'aspetto di natura disparatissima; tanta essendo infatti la differenza della jaloidéa, o della membrana dell'umor aqueo, dalla pleura e dal peritonéo, le più perfette fra le membrane di questa tempera, da non parer quasi che appartengano alla medesima classe delle due precedenti. Ma l'Anatomico, che ha ravvisato l'unità di composizione fra la moltitudine di sì fatte apparenze, ha spinto più oltre ancora le analogíe; e così riconobbe la perfezione di quelle procedere dai gradi successivi di perfezione della tela cellulosa, che da lassa e rarefatta divenuta condensata e laminare, fodera in certe regioni la cute, o si costituisce velamento a certi organi; e da ultimo discendendo per gradi, ritrovò il prototipo di quelle stesse membrane nelle bolle cellulose destinate a secernere ed a contenere l'olio ed il vapore animale.

Ora chiunque guarda alla struttura di queste bolle rileva co 'l microscopio la parete essere costituita da una semplice laminetta di materia amorfa accartocciata e ravvolta a modo di vescichetta: materia che, distribuita abondantemente nel corpo, forma, direi quasi, il cemento dei prodotti fibrillari, che sono il materiale precipuo di composizione dei tessuti viventi; disposta in larghi piani, dà nascimento agli strati epidermici, che sotto il nome di *epitelio* tapezzano le libere superficie delle membrane. Così questa materia animale permeabile, omogenea o, come dicono, inorganica, basta da sè sola a costruire il parete di quell'organo primigenio, dentro cui un cerchietto vascolare intermedio versa il prodotto di secrezione.

Niun'altra differenza pertanto sta fra questo rudimento di organo sieroso e la membrana di questo nome, tranne la sovraposizione all'anzidetta intonacatura di strati esterni gradatamente più complicati; intantochè quell'indumento epidermico rimane pur sempre come contrasegno della originaria struttura. Laonde

nelle più perfette membrane sierose si riscontra sotto lo strato epidermico, omogeneo, lucente e levigatissimo, una successione di straterelli composti di fascetti o fibre cellulose, correnti in direzione contraria, e perciò decussantisi reciprocamente: tantochè il più interno rappresenti una tela ben complessa e condensata; gli esterni una tela più lassa, i cui spazj magliati sono riempiuti da fili cellulosi tortuosissimi e molli; e continua da ultimo ad una cellulosa più rarefatta, intarsiata di bolle adipose, e costituente il mezzo conduttore dei vasi, e di aderenza con gli organi circostanti. Che se tra gli officj di questa tonaca diventi principalissimo quello d'una protezione dell'organo prominente nella sua cavità, allora all'ordimento celluloso si associano fascetti stipati, robusti, argentini, quali si ravvisano nei tessuti fibrosi: onde da quest'associazione la membrana assume quel carattere che Bichat distinse con l'appellazione di *fibro-sierosa*, rappresentato principalmente dal pericardio.

Ecco pertanto un primo grado di quella organica trasformazione, che tende a ridurre di nuovo questi organi di esalazione perspiratoria per un sentiero contrario alla nativa semplicità. Imperciocchè nessuno sarà che contradica a questa sentenza: essere le croste cartilaginee dei capi articolari delle ossa e la lamina viscerale della dura-madre ricoperte da una superficie sierosa; cioè quella essere una continuazione della sinoviale, e questa dell'aracnoide, connaturate co 'l tessuto straniero su cui si sono riflesse: tantochè l'arte con nessun mezzo anatomico arrivi mai a farsene dimostratrice. Ma se la dura-madre in quella sua faccia presenta un piano levigato omogeneo, lucente, come l'aracnoide da cui direttamente procede; se le incrostazioni cartilaginee articolari ricevono dalla sinoviale riflessa gli stessi caratteri anatomici che a questa sono speciali, senza che nelle injezioni sottili si consegua mai traccia della vascolare diramazione propria alla membrana da cui deriva; ne viene chiara e spontanea la conseguenza, che la membrana genitrice si è ridotta in quelle superficie allo straterello omogeneo ed amorfo, che forma il primo rudimento della sua composizione. Quindi la tela cellulosa, la fibro-cellulare, la fibrosa stipata, e la stessa cartilaginea, che modificano le varie specie delle membrane sierose, sono più presto tessuti stranieri ed associati alle medesime, che materiali indispensabili della loro composizione; anzi appropriati a modificarne la importanza fisiologica, che non ad impartir loro il carattere essenziale e distintivo da ogni altra specie di tonache secretorie. Che d'altronde la diversa attività di secrezione di queste membrane è specialmente condizionata alla copia e natura dei

vasellini che formano parte del loro tessuto, anzichè all'associamento degli elementi stranieri che le rafforzano; ed ove le reti vascolari decrescano nella importanza tanto da scomparire del tutto, soprafatte dalla concorrenza di questi elementi, si ridurranno al primo rudimento della loro fabrica, rappresentato da quel semplice strato epidermico, la cui funzione si límita allora ad offrire agli organi che ne sono investiti una superficie omogenea, congenere a quella degli organi circostanti e contigui.

Premesse queste generali considerazioni, vuolsi ora indagare se nel sistema dei vasi sanguigni appajano le medesime trasformazioni. Riguardato co 'l microscopio quell'ultimo tratto dell'albero vascolare, distinto co 'l nome di *sistema dei vasi capillari ed intermedj*, si presenta infatti composto di canaletti omogenei, con pareti, come Henle apertamente dichiara, prive d'ogni struttura, cioè affatto sprovedute di fibre o di strie che accennino ad una vera organizzazione. Sono, in brevi parole, una reminiscenza di quei vasellini che nello stato embrionico formavano tutto l'insieme del sistema circolatorio; in quello stato cioè dell'animale organismo, in cui per non essere ancora gli elementi costruttori accomodati e conserti in masse lineari, non poteva esistere alcuna organica tessitura. Nè perciò vuolsi intendere riprodotta la rejetta sentenza del Döllinger, che il sangue dai capillari arteriosi si effonda per un parenchima, s'aggiri con capricciose correnti dentro il medesimo, e s'incanali poscia di nuovo nei capillari venosi. Quel tratto dell'albero vascolare che sta di mezzo fra i due sistemi è fornito incontrastabilmente di pareti cilindriche e chiuse; le quali appunto per ciò, che non sono sostenute da strati resistenti per tessitura complessa, hanno quella tanta distensibilità che provano apertamente le felici injezioni, e molto ancora durante la vita le congestioni locali e le risipelacee infiammazioni. Oltrechè l'essere ordinati in reti costanti nella forma, nella disposizione, e perfino nel diametro sì dei canali che delle aree vuote, secondo la natura del tessuto a cui appartengono, tanto da costituire uno dei più sicuri caratteri distintivi del tessuto medesimo, è prova evidente che sono canali veri e perfetti.

Chi ha fatto studio su lo sviluppo progressivo dell'embrione del pollo, di cui si possono ravvisare distintamente i periodi fino dalle primissime epoche della vita, ha veduto certamente che alcune ore dopo la incubazione comincia a presentarsi il *vaso terminale* sotto l'aspetto d'un cerchio nel grembo dell'area germinativa; che alcune ore più tardi entro a questo cerchio si rilevano delle

piccole correnti, le quali poco appresso andranno a comporre la meravigliosa area vascolosa. A questa singolare apparizione precede un brulichio, come di fluidi che si vadano sprigionando da una materia più densa e granellosa, per iscavarsi fra quella degli alvei. In su le prime questi canali rassimigliano più presto a solcature scavate nella medesima materia granellosa dall'impulso del sangue tendente ad un moto circolatorio; e lo stesso *vaso terminale* ha la sembianza niente più che d'un interstizio irregolarissimo nelle sue dimensioni, e fiancheggiato da due argini della sostanza blastodermica in su 'l confine dell'area vascolosa. Ma poco appresso quel vaso ha pareti manifeste, circoscritte e cilindriche, così diafane da non permettere che si rilevi in esse alcuna tessitura filamentosa; e tali si mantengono del pari i vasi dell'area anzidetta, nonchè quelli medesimi dell'embrione, finchè crescendo lo sviluppo del corpo, il tronco cardiaco si riveste di strati più densi, che lo rendono opaco.

Questo stato transitorio della organizzazione del sistema vascolare segna una legge costante nella costruttura delle varie sue parti. La porzione periferica (cioè i vasi intermedj del Berres), costituita da vasellini diafani, permeabili, è fornita soltanto di quello strato interno che compone il fondamento primigenio dell'albero vascolare, e rappresenta così in epoche più avanzate dello sviluppo del corpo la originaria trama vascolare dell'intiero embrione. La porzione all'incontro che succede, sotto il nome di *vasi capillari* propriamente detti, presenta un aumento di strati all'esterno dell'involucro primitivo, che si vanno tanto maggiormente afforzando e moltiplicando nel numero, quanto più si procede nella indagine dai rami verso i ceppi primarj, soltanto modificati nella composizione secondochè appartengono all'uno od all'altro dei due alberi arterioso o venoso. Laonde quei vasi intermedj per sì fatta semplicità di struttura sono acconcissimi a quel principale officio del sistema circolatorio di provedere alle funzioni della vita vegetativa; a mettere cioè la massa del sangue in relazione immediata co' i fluidi circumambienti, e così a stabilire un perenne ricambio fra la materia assimilata dell'organismo vivente, e quella che gli deriva dal mondo esteriore.

La parete di questi minutissimi canaletti, che in certi tessuti agguagliano appena il diametro d'un globetto sanguigno, risulta di corpicciuoli aggregati uno appresso dell'altro, che sono noccioli di cellule rotonde od ovali, taluni più piccoli, come per sofferto aggrinzamento. Quest'apparenza, comune a tutti gli epitelj pavimentosi, porge sotto al microscopio il carattere di una fettuccia omo-

genea, i bordi della quale, alquanto meno lucidi e perspicui della linea centrale, decorrono paralleli, senz'alcuna traccia di fibre, e soltanto sotto forti ingrandimenti appariscono tumefatti quà e là dagli anzidetti nuclei e noccioletti imprigionati nella materia amorfa che serve di cemento alla loro riunione, e mette continuità nel parete del vaso. Confrontando allora i vasellini di questa famiglia più cospicui per diametro, e che si accostano ai veri capillari visibili ad occhio nudo, si scorge di leggieri che quel semplicissimo epitelio primigenio è rafforzato da sedimenti esteriori di noccioli più crassi ed allungati, disposti co 'l lungo diametro intorno alla circonferenza del vaso, e senz' altra continuità fra di loro, tranne quella che deriva dal cemento omogeneo in cui sono invischiati. Per la qual cosa chi guarda a certo mite ingrandimento la tessitura di quel parete, è condotto a sospettare due ordini di fibre: l'uno disposto secondo la sua lunghezza nello strato dei noccioli più interni; l'altro secondo la circonferenza, eccentrico al primo: laddove non ha sott' occhio altra cosa che lo stesso epitelio pavimentoso più crasso per la raddoppiata stratificazione, come l'epitelio delle più dilicate libere superficie sierose differisce dal più robusto delle superficie maggiori, e questo dalla epidermide della cute esteriore.

Queste cose io sono andato brevemente esponendo, per trarne la seguente spontanea, e credo giusta conchiusione: che il primo elemento costruttore del sistema dei vasi sanguigni è un epitelio affatto simile a quello delle libere superficie delle membrane sierose, il quale come costituisce la totalità del parete nelle ultime radici dello stesso sistema, così rimane rivestito di strati diversi e più complicati, salendo verso i rami, e di là ai tronchi più ragguardevoli destinati a tragittare larghe e generose correnti. E però le grandi divergenze nei risultamenti dell'esame microscopico appartengono soltanto a questo tessuto esteriore, che abbraccia ed investe il primitivo interno parete.

Il Gaddi, nelle sue pregevoli osservazioni su le pareti dei vasi, ha ridotto a tre gli strati che s' addossano nelle arterie alla membrana primitiva: cioè uno a fibre longitudinali; un secondo a fascetti circolari distinti; l'ultimo più esterno, costrutto di veri elementi cellulosi, conosciuto volgarmente co 'l nome di *membrana avventizia.* Nelle vene all' incontro mancando lo strato delle fibre annulari si rilevebbero tre strati soltanto, i quali per non essere forniti di quella tanta *compattezza* e resistenza che presenta la tonaca a fibre annulari nelle arterie, darebbero al canale venoso quella *rilassatezza* che forma uno dei materiali caratteri distintivi fra esso e le arterie.

Henle, sottilissimo indagatore della intima struttura degli organi animali, ha ravvisato sei strati nelle tonache vascolose, che trovò disposti nel modo che segue:

1.° Un *epitelio* così immedesimato co 'l vicino tessuto da rendersi quasi invisibile all' osservatore, ma sovente affatto consimile a quello che tapezza le membrane sierose.

2.° Una *tonaca striata* o *fenestrata*, esilissima, translucida, rigida e fragile, nonchè pronta ad accartocciarsi dal lembo superiore all' inferiore, se si arrivi a staccarne un pezzetto di qualche estensione. Questo straterello gli apparve composto da strie dilicate condensatissime, di rado tendenti secondo la lunghezza del vaso, più spesso in direzione trasversa, ma inclinate sempre a ramificarsi ed ammagliarsi fra loro ad angoli acuti. Nè per molte indagini ch'egli facesse potè mai determinare se quelle fibre appartenessero più presto all' interna od alla esterna membrana, tanto sono esse inseparabili dall'una e dall'altra. Però rispetto alla loro formazione le giudica risultare da uno strato di cellule, od altrimenti dall'epitelio trasformato, dopo l'assorbimento dei noccioli, in una membrana omogenea, forse per immediata applicazione di sottili granelli.

3.° Una *tonaca a fibre longitudinali*, che procedono da nuclei ovali disposti secondo la lunghezza della membrana vascolare primitiva. Questo piano di fibre egli riguarda come l'effetto probabile dello sviluppo della medesima, tanto da sostituirla ov' essa totalmente dispaja. E però nei vasi d' un certo calibro, sopratutto venosi, esso acquista una consistenza considerevole per moltiplicazione di strati, le cui strie mantengono sempre tuttavia la sembianza di fibre nucleate della cellulosa. Queste fibre isolate sono poi disposte ad incurvarsi in sè stesse a modo di riccio, come fanno le fibre elastiche, con le quali congiungonsi con branche laterali ad angoli acuti, facendo con esse un reticello di maglie romboidali sempre più larghe di quelle del tessuto elastico, e composto di fibre più pallide, ma mutabili anch' esse dall'azione dell'acido acetico.

4.° Una *tonaca a fibre annulari*, che forma la vera membrana media delle arterie, composta di fascetti crassi, disposti l'uno sopra dell'altro, e connessi fra loro mediante branche unitive nel senso della lunghezza, in modo da comporre un reticello analogo a quello delle fibre elastiche. Questo strato acquista una configurazione notevole per la formazione d' una tonaca corrispondente nelle vene cospicue, nelle quali esso risulta per lo più di veri fascetti cellulosi, laddove nelle arterie nessun vestigio di tessuto cellulare congiunge le fibre anzidette.

5.° Una *tonaca elastica*, visibile soltanto nelle grosse arterie sotto l'apparenza di membrana coerente, bianca, non lacerabile nè in lunghezza nè di traverso, e divisibile soltanto in piccoli frustoli con le pinzette. Così mentre la membrana a fibre annulari è fragile e dilicata, questa mantiene una coerenza notevole, e si presenta anzi sovente distribuita in piani affatto reticolari. Le vene la possedono soltanto nei tronchi vicinissimi al cuore.

6.° L'ultima tonaca è uno strato celluloso molle e rarefatto, che contorna nei piccoli vasi immediatamente la membrana a fibre annulari; ed ivi si presenta a bastanza crassa e robusta, laddove nei tronchi primarj appare degenerata in tessuto cellulare amorfo e semplicissimo.

Questa moltiplice separazione delle tonache proprie al parete d'un vaso, che gli Anatomici fino ai dì nostri avevano compendiato nella *cellulosa* od *avventizia*, nella *elastica* o *contrattile*, e nella *sierosa* o *polita*, parrebbe complicare maggiormente le cognizioni anatomiche sopra un soggetto di tanto interesse, da renderne anzi oscura la conoscenza, se non fosse ridotta al suo giusto valore. E primamente io dirò alcune cose relative ai due strati quarto e quinto dell' Henle, il cui tessuto presenta molte proprietà anatomiche interessanti, di cui ho fatto cenno altra fiata.

Il tessuto elastico presenta anch' esso varj gradi d' organizzazione che lo avvicinano a poco a poco ai muscoli involontarj del canale digerente, della vescica orinaria, e degli organi generativi. Nel grado più infimo di composizione esso si presenta sotto l' aspetto di fibre crasse, polpose, granulose, che sotto la frattura si mostrano alla estremità risolte in fibrille secche intersecate di granelli, e disposte ad arricciarsi quando si trovano libere. Queste fibre, allorchè formano un piano sottile, si ammagliano fra loro, costituendo una orditura a grandi maglie romboidali. Ma la tendenza del tessuto è di condensarsi notevolmente per accumulamento successivo delle sue fibrille elementari; ed allora acquista la sembianza di grossi fascetti strettamente congiunti fra loro per tralci anastomotici; i quali fascetti quanto più sono cospicui e robusti, tanto maggiormente si possono disgregare sotto la compressione, perchè le branche congiuntive non corrispondono d' ordinario alla forza di quelli. Ed allora lo spazio che si consegue da sì fatto disgiungimento è sempre allungato e romboidale, occupato anch' esso da fascicoletti minori che la pressione distacca dal fascio vicino. In quelle condizioni appunto si possono studiare le proprietà fisiche del tessuto, il quale mostra allora come elemento costruttore le anzidette fibrille elementari

rigide, granellose, stipate l'una su l'altra, atte ad allungarsi sotto una compressione alquanto più valida, per retrocedere al posto primiero, se si cessa di premere; e tuttavía dotate di una cedevolezza limitata, come risulta dalla comparsa frequente di frammenti brevi di fibrille, che l'atto della pressione distacca dai tronchi, quelle e questi offerenti nel luogo della frattura una estremità tronca e netta; a differenza delle fibre cellulose, le quali, come anzi si stracciano che spezzarsi, manifestano il moncherino filamentoso e vellutato. Il perchè i fascetti, stante la natura rigida e granellosa delle fibrille, appajono sempre a bastanza opachi sotto il microscopio, se non si assottigliano con la compressione; laddove le fibre cellulose presentano sempre, oltre la naturale loro cedevolezza, una trasparenza palese; e quelle del tessuto fibroso un parallelismo nei margini, ed una indipendenza od isolamento dalle vicine, che le distingue dalle une e dalle altre.

Per le proprietà anatomiche di sì fatta specie di tessuto elastico, se con una pinzetta se ne afferri un fascicolo, e lo si distacchi da'suoi compagni, stirandolo secondo l'andamento delle sue fibre, si vede in quell'atto allungarsi, come farebbe la gomma elastica, per un terzo e fors'anche pe'l doppio della sua naturale lunghezza; poscia abbandonato a sè stesso, riprendere con iscroscio improviso le sue dimensioni. Che se quello stiramento superasse per avventura la coerenza de'suoi elementi, dopo quel tanto allungarsi si spezza con un crepito sensibile e subitaneo, e con arricciamento manifesto dei due capi disgiunti.

Sì fatto tessuto si trova principalmente nei legamenti gialli delle vertebre e nella tonaca media delle arterie, ove per la prevalenza di quelle proprietà fisiche ed anatomiche, le quali poc'anzi ho descritte, si costituisce a tipo di quella organica orditura che appellasi propriamente *elastica*. Ond'io chiamerò *elastico* questo tessuto, per distinguerlo dal grado più nobile di organizzazione che forma la transizione alle fibre dotate di forza contrattile. Soltanto noterò questa importante osservazione, che trovo avvertita anche nell'Henle: cioè che dove le fibre elastiche siano condensate per guisa da comporre uno strato fitto e robusto, come in quei legamenti ed in quella membrana, la condensazione loro è sì ferma e costante da escludere qualunque altra specie di tessuti stranieri. Onde nell'esame di quegli organi, se male non avviso, non si rinvengono mai nè fibre cellulose, ned altro qualunque organico elemento in mezzo a quella trama di fibre specifiche, le quali appunto per ciò formano la massa totale degli organi anzidetti.

La tonaca elastica, descritta da Henle come il 5.° degli strati componenti il parete dei vasi, appartiene propriamente ad un ordine di tessuti più nobili, i quali, per la facoltà che hanno ínsita nel loro organismo, sono suscettibili di dare manifestazione di moto. A questi io darò l'appellazione di *contrattili*, per distinguerli in qualche modo dall'elastico propriamente detto, il quale come si distende ed allunga per opera delle cause meccaniche, e ritorna alle prime condizioni quando quelle hanno cessato d'agire; così manifesta una proprietà alquanto diversa dai contrattili, che si rinserrano e accorciano attivamente sotto gli stimoli. Questo passaggio dalla semplice elasticità alla contrattilità è così sfumato nei tessuti di tal fatta, che nelle forme intermedie sembra tenere quasi ad ambidue. Imperciocchè lo strato esterno che ravvolge la tonaca elastica o gialla nei grossi vasi arteriosi del bue porgendo una singolare spessezza al loro parete, è per certo meno attivo nelle sue proprietà, e meno sviluppato ne' suoi fascetti, di quello che forma il rivestimento della tonaca mucosa ai condotti seminiferi, alle trombe falloppiane, agli organi erettili, e simiglianti: tanto è questo più prossimo alla natura dei muscoli vegetativi, che anzi sotto certe condizioni di accresciuto sviluppamento (come nell'utero) si tramuta veramente in masse muscolose distinte. Ciò nondimeno, se si guardi co'l microscopio, si scorgerà di leggeri che la struttura delle sue fibre, comunque tuttavía granellosa e crassa, tende ad una forma fascicolare meglio distinta e continua; che l'intrecciamento delle funicelle si fa da per tutto con minore condensazione, lasciando areole più basse e rotondeggianti, tanto intricate ed annodate fra loro da sembrare un feltro complicatissimo; essendo le aree degli strati superficiali occupate dai fasci del sottoposto reticolo, e così via discorrendo, fino ai piani più profondi che trasmigrano nel tessuto giallo, in quegli animali non mai molto crasso. D'onde viene quell'apparenza lassa e porosa che si scorge nella sezione trasversa o verticale di quei grossi vasi, la quale cessa, mutandosi in un tessuto stipato e fitto, verso lo strato più interno. Per lo che in mezzo a quelle aree si vedono chiaramente nello stato di freschezza serpere vasellini, che troncati nella sezione dánno aspetto di punti rossi, come quando si taglia la sostanza midollare del cervello; laddove quell'apparenza vascolosa cessa del tutto nello strato giallo od elastico sottostante. Oltre le quali particolarità, che ognuno facilmente rileva nello studio di quelle arterie, si nota una differenza nel colorito; essendo la trama contrattile inclinata al roseo incarnato con un fondo succoso e morbido, intantochè lo strato elastico è gialliccio ed asciutto. Ed altresì vuolsi no-

tare l'altra visibile diversità che risulta nell'atto dello stracciamento, il quale si consegue a stento nel primo, e si riduce a piccoli frustoli, senza una direzione manifesta, come ha notato anche l'Henle; mentre nell'altro si effettua sempre secondo l'andamento circolare con cui sono disposti i fascetti.

Queste due forme organiche non si scorgono in eguali proporzioni disposte nelle arterie dell'uomo ed in quelle dei grossi animali. Nell'uomo prepondera di gran lunga lo strato elastico, in guisa che direbbesi comporre quasi per intiero la parete arteriosa; laddove il contrattile si límita ad un reticolato di fibre bianche condensate, immediatamente connesse con l'avventizia di cui rappresentano lo strato interno, così intimamente serrate intorno alla circonferenza del vaso, che dopo averne stracciata l'avventizia può tuttavía distaccarsi sotto forma d'una membranella coerente e continua.

Quel tessuto sotto al microscopio si mostra composto di fascetti di fibre cellulose intrecciati a maglie larghe, e cedevoli sotto la stiratura, come sempre la cellulare filamentosa; e sotto questo rispetto io non saprei considerarlo come una tonaca particolare, dotata di proprietà specifiche, e costrutta di elementi stranieri alla tela involvente. Soltanto in mezzo alle maglie di quel tessuto reticolare non si riscontrano più quelle masse adipose che si ricettano sempre nel grembo della cellulosa avventizia. Ben vuolsi avvertire, che nel tratto ascendente dell'aorta fino al suo arco si ravvisa, súbito sotto alla tonaca pericardica, un tramaglio di fibre succose fascicolari, molto analoghe al tessuto cóntrattile, percorse dai molti rami del plesso cardíaco, che sotto a quella tonaca fa le sue prime e più robuste intrecciature.

Nel bue e nel cavallo all'incontro quell'apparato contrattile non solamente continua lungo l'aorta ed i tronchi precipui, ma sì anche appare tanto spesso ed abondante da costituire ben due terzi della spessezza della parete; perfettamente distinto dal colore e dall'accennata struttura, nonchè dal serpeggiare dei vasellini nutrizj, che cessano bruscamente su 'l confine con lo strato giallo sottostante. Queste diversità di composizione si accordano con la maggiore tenacità e potenza delle pareti del cuore, che in quegli animali, paragonate al lume del ventricolo, sono certamente stragrandi: accordo che osserviamo anche nell'uomo, semprechè si confrontino il ventricolo destro co 'l sinistro, l'arteria polmonare e l'aorta.

Premesse queste risultanze dell'esame comparativo delle varie forme di tessuto elastico, ch' io rinvenni nelle tonache arteriose, passerò alla dichiarazione

di quelle che conducono alla conoscenza diretta degli strati costituenti le arterie umane. Aprendo per lungo un' arteria cospicua, massimamente l'aorta (dov' essa non sia per vecchiezza dell' individuo, o per lunga macerazione, o per precedenti infermità, o per cominciata corruzione del corpo alterata nella sua fabrica), si trova uno stento grandissimo a sciogliere una lamina sottile di quello strato, che suolsi generalmente appellare *tonaca interna*. Sia che se ne sfiori la superficie con un rasojo affilato, o che se ne stracci un piano sottile, mettendone sotto il microscopio la porzione più diafana, è cosa evidente che l'elemento fibroso appartiene interamente allo strato elastico che succede. Si ravvisa di sopra una disposizione superficiale di cellule nucleate, conserte fra loro al modo degli epitelj pavimentosi, le quali si staccano in acervoli sotto la pressione necessaria all'indagine microscopica. Sottoposto a quei globuli ed a quello strato cristallino, appare un reticolato di fibrille rigide, brevi, ramose, intrecciate a maglie romboidali molto evidenti, se si usi d'un ingrandimento di 400 e più diametri. Fra queste si vedono spesso delle sottili scaglie di sostanza amorfa, priva d' ogni struttura, che l' aqua allontana ai margini dell' oggetto, e che tendono ad accartocciarsi come farebbe uno straterello corneo tenuissimo ed ammollito. In mezzo a quelli ammagliamenti si scorge una materia granellosa intersecata da nuove maglie spettanti ad uno strato più profondo, e probabilmente derivante da prolungate ramificazioni del superficiale, anastomizzate nella stessa maniera. Guardando ad un ingrandimento minore, si notano soltanto serie di fibrille molto condensate con granulazioni intermedie, come fossero il mezzo di aderenza fra quelle; le quali, se il pezzo non si comprime, rappresentano in massa una disposizione di strie trasversali, e nulla più; ma se con la pressione se ne allargano le maglie violentemente, e se ne allontana la massa globulare intermedia, dánno la sembianza di un tessuto quadrigliato, o veramente di due piani diversi intersecati fra loro. Per la qual cosa, dopo avere esaminato l'oggetto a deboli ingrandimenti, è mestieri ricorrere a più forti per riconoscere l' interno commettimento di quelle fibre ramose, e vedere a quale elemento organico esse veramente appartengono. Perocchè soltanto in quelle condizioni si scorge su 'l margine dell' oggetto, ove le fibrille sono tronche, e non oscurate da stratificazioni sottogiacenti, la loro tendenza ad arricciarsi, il modo speciale di ramificarsi a brevi distanze, la natura rigida e poco succosa del loro organismo, che sono affatto comuni al tessuto elastico giallo della tonaca media.

Prendendo poscia con diligenza gli strati che succedono, costituenti l'anzi-

detta tonaca media, io non seppi rinvenire mai altra forma organica, fuor quella che precedentemente ho descritta. O sia che si distacchi un fascetto circolare e lo si segua in tutta la sua lunghezza, o che se ne recida a fette sottili la parete di mano in mano fino all'involucro esterno; sempre ho avvertite le medesime fibrille rigide, ramose, anastomizzate, ricciute alla estremità tronca, e punteggiate lungo il tragitto e nel mezzo delle maglie dalla materia globulare ed amorfa. La sola differenza che mi parve di scorgere è quella di una maggiore robustezza delle fibrille, ed una tendenza ad intrecciarsi più lassamente, secondochè si procede nella indagine verso l'esterno del vaso. Infatti, se si prendono delle sottili sezioni trasverse di tutto il parete vascolare, e si assoggettano ad una sufficiente pressione, si presentano nel largo piano, che ne deriva, le seguenti particolarità di struttura: 1.° Su 'l margine corrispondente alla faccia esterna del parete medesimo le fila cellulose, molli, flessibili, intarsiate di globuli d'adipe, spettanti alla tonaca avventizia. — 2.° Sotto a quelle, una disposizione di fasci elastici congiunti a maglie larghe, fatte ovali o rotonde dalla pressione, ed occupate nel mezzo dagli stracci del tralcio anastomotico, che la sezione divise dai circostanti. — 3.° Più sotto, quella medesima forma meglio serrata, e sempre continua allo strato anzidetto, la quale verso il margine libero del parete si addensa e costipa sì fattamente da rappresentare un tessuto di fili stretto ed uniforme. Ivi si ravvisa ben chiaramente (cresciuta la forza magnificante del microscopio) che le maglie si riducono alle forme ultime fibrillari, e manca la contestura di maglie fascicolari. Quella disposizione, che negli strati esterni appartiene ai singoli fascetti, quì costituisce tutto per intiero lo strato interno, come se gli elementi costruttori si condensassero successivamente per accrescere la robustezza del vaso. — 4.° Il margine libero di quest'ultimo strato, che formerebbe il piano levigato e lucente della interna superficie vascolare, si vede fatto irregolare da stracci dell'epitelio pavimentoso, aderenti strettamente alle fibrille del tessuto elastico, composti d'una materia amorfa, omogenea e cristallina, che racchiude quà e là cellulette nucleate comuni agli strati epidermici.

Perchè una investigazione tanto importante alla conoscenza della struttura delle arterie possa fruttare deduzioni giuste e sicure, è mestieri ripeterla con sezioni longitudinali della parete. E queste offrono i risultamenti medesimi tanto nella successione dei piani, che nella forma delle maglie e nel rinserramento delle medesime. Ondechè da sì fatto riscontro, ripetuto assai volte sempre con identità di effetti, mi sembra poter dedurre un corollario assai grave; ed è: *che*

le pareti vascolari arteriose dell'uomo sono sostanzialmente costrutte d'uno strato elastico, più o meno crasso e robusto secondo il calibro e la natura del vaso, e mancano affatto d'una vera tonaca sierosa; alla quale è sostituito un epitelio pavimentoso costituente la superficie libera, che sta in contatto con la corrente del sangue.

Questa deduzione, che ridurrebbe le tonache delle arterie ad un'avventizia, alla elastica propriamente detta, e ad un semplice epitelio, potrebbe a taluno parere viziosa per soverchia semplicità, raffrontata alla comune e già antica dottrina di tre tonache bene ordinate, ed ai moltiplici strati descritti dall'Henle. Dei quali è, se non erro, evidente nei tre primi la comune origine, e la facile trasformazione d'uno nell'altro, come lo stesso autore avverte nella sua minuta e diligente descrizione. Essendochè la tonaca finestrata, secondo la sua sentenza, è una sostituzione dell'epitelio pavimentoso, ove questo appare scancellato e mancante: anzi appartenere essa medesima agli strati epidermici, mi sembra dichiarato a bastanza dalla sua tenuità e trasparenza, e dalla poca coerenza del suo tessuto, dalla presenza delle cellule nucleate che sono proprie degli epitelj, e da quel genere di fibrille ramificate ed anastomizzate fra loro, ch'io per le anzidette ragioni attribuisco allo strato più intimo della tonaca elastica, rimasto incollato alla esterna faccia dell'epitelio, o che s'immedesima tanto allo stesso da formarne una cosa sola. E la bisogna essere veramente così è dimostrato eziandío dalla estrema aderenza di questa tonaca con la media sottoposta, che ne rende impossibile nelle arterie fresche la divisione di tratti a bastanza estesi da poter servire ad una microscopica investigazione. Laddove una prolungata macerazione riduce divisibile questa lamina dalla sottostante tonaca elastica, nella stessa guisa che per l'avvenuta imbibizione questa medesima si risolve agevolmente in piani successivi sino all'estremo confine dell'avventizia.

Queste considerazioni io credo di poter applicare altresì alla tonaca a fibre longitudinali di Henle, come quella ch'egli considera un tessuto di transizione della finestrata. Ma questa produzione, patente singolarmente nei vasi venosi, essere un tessuto analogo all'elastico della tonaca media, si dichiara dalle varie prove anatomiche e chimiche a cui lo stesso autore l'assoggettò nelle sue indagini. Perciocchè all'azione dell'acido acetico le sue fibre si comportano al modo delle elastiche, gl'intrecciamenti reticolari di quelle hanno lo stesso carattere che a quelli è comune e costante, e la loro disposizione ad arricciarsi è alle medesime affatto conforme. Anzi nei grossi vasi questo strato si accolla così for-

temente al sottoposto, da renderne impossibile il disgiungimento perfino d'una laminetta sottile.

Per la qual cosa è molto evidente che la tonaca primitiva del vaso, da origine costituita d'un epitelio pavimentoso, può trasformarsi, salendo a più complessa organizzazione, in quelle due tonache le quali sembrano essere la scala alla composizione del tessuto elastico; e sempre pe 'l ministero di quelle cellule nucleate, di cui la membrana primitiva è composta. Imperciocchè i noccioletti di quelle si allungano prima, e si dispongono in serie lineari, tenuti conserti dalla materia amorfa ed omogenea; poscia quei fili intersecati da altri noccioletti fanno prendere la forma reticolare alla membrana. Ma ciò che importa conoscere è sopra tutto questo fatto costante, *che nei vasi arteriosi le metamorfosi dell' interno epitelio hanno sempre la tendenza a raggiungere le forme e la natura del tessuto elastico;* per guisa che, ove ne abbiano raggiunto il carattere, si osservano nei vasi queste due cose essenziali: 1.° la scomparsa di noccioli primitivi, non rimanendo dell'epitelio che lo strato amorfo cristallino e lucente che ne formava il cemento; 2.° la intimità dei fili elastici derivati da quei noccioletti con quelli della tonaca media propriamente detta, così ferma e costante da renderne impossibile la divisione senz' artificiale stracciamento.

Questi fatti basterebbero da sè soli a provare che la tonaca elastica e la interna degli autori formano un tutto continuo per identità di composizione, e non due tonache diverse e distinte. Perchè, ove questa separazione esistesse, verrebbe sempre il tessuto cellulare a mettersi nel mezzo come elemento unitivo, come strumento conduttore dei vasi nutrizj. Nè infatti la cellulosa manca mai fra le membrane di diversa natura che compongono il canale intestinale, i condotti escretorj, ed altri simiglianti, comechè ridotta alle semplicissime condizioni di cellulosa parenchimale. Ma la indagine microscopica non permette mai di ravvisare, in tutta quella spessezza di parete arterioso che risulta dalle volgarmente dette sue *tonache proprie*, elemento di costruzione straniero all'elastico: sempre quella stessa trama, quella stessa natura di fibre, quell' identica contestura; non mai una stria che ricordi la presenza di fibre cellulose, nè disposizioni canaliformi che accennino a vasellini capillari od intermedj scorrenti per mezzo a quel singolare ordimento. E pure la presenza di questi vasellini, comunque tenuissimi, si rileva agevolmente nelle membrane sierose sotto la sembianza di fettucce piane, diafane nel mezzo, ramose, scorrenti nel campo delle fibrille cel-

lulari tortuose e serpentine con anastomosi manifeste, e dichiarate assai volte dalla esistenza di globuli sanguigni ancora superstiti nell' interno delle loro pareti. E di quei vasellini si vedono le forme patenti nelle stesse tonache fibrose per entro la cellulosa che lega i fascetti rigidi che le compongono. E persino tra i fasci crassi e polposi dei legamenti gialli delle vertebre, in grembo alla cellulosa che s' insinua fra loro. Ma dove non è cellulare, cioè nell' interno dei fascicoli stipati delle produzioni fibrose, e in quelli dei legamenti gialli, non se ne scorge vestigio.

Ed infatti, per quanto io abbia moltiplicato le mie sottili injezioni con quella penetrantissima materia, che mi porse tanti esemplari di perfetto riempimento di vasellini microscopici nelle parti più difficili ad injettare, io non sono mai venuto a capo di scorgere traccia di quella materia penetrata nel grembo delle tonache proprie di un vaso arterioso; nè so che i più felici injettatori abbiano mai dato prove manifeste della loro esistenza. Io parlo quì di vasellini sanguigni capaci di tragittare la parte globulare del sangue, fosse anche una sola filiera di globuletti; perciocchè avendo questi globuli nell'uomo a un di presso due millesimi di linea nel diametro, il calibro del vaso deve almeno equivalere a sì fatta misura. E come di così fini canaletti si consegue l' injettamento nelle membrane sierose, nelle bolle adipose, nei muscoli animali, nelle cripte sebacee e mucose, ed in altre infinite particelle periferiche degli organi vascolosi; non si comprende perchè non si possa conseguirlo almeno una volta nelle tonache proprie delle arterie umane.

Ecco pertanto quali sono i risultamenti di queste mie injezioni, che da molti anni ripeto. La tonaca avventizia delle arterie è molto vascolare, e s' injetta agevolmente. La ricchezza massima de' suoi capillari si scorge nell' aorta ascendente toracica, che essendo ricoperta dal pericardio riflesso, poi dai molti cordoni del plesso cardíaco, e da una cellulare succosa e laminare, presenta così molti strati sovraposti alla tonaca elastica. Eguale e forse maggiore vascolarità vedesi nell' avventizia dell'aorta addominale, per gli stretti rapporti con la rete nervosa derivante dal ganglio semilunare e dal plesso ipogastrico. Nelle arterie minori la vascolarità corrisponde alla copia della cellulosa, lungo la quale esse fanno tragitto. I vasellini nutrizj dell' avventizia si comportano alla stessa maniera che nelle membrane cellulari; si diramano secondo la forma dendritica, anastomizzandosi in grandi maglie ovali, la cui area è spesso occupata da maglietto minori, corrispondenti alle piccole masse adipose che quella membrana

assai frequentemente ricetta nelle sue lamine. Dove però quelle arterie sono accompagnate da numerosi filamenti del grande intercostale si ravvisa una disposizione lineare nei vasellini, che appartiene per intiero a questi organi; e molti tralci anastomotici, che si scambiano fra loro, dánno all'insieme una sembianza reticolare.

Se si prende un pezzo di quest'arteria injettata, e la si apre per lungo, non si vede che quei vasellini traspajano all'interna superficie. Staccando con diligenza la membrana avventizia dalla elastica, i vasi injettati rimangono tutti applicati alla prima, e l'altra non ne serba più traccia. Siccome potrebbe supporsi che la opacità del tessuto elastico facesse velamento ad una più minuta injezione, si stenda allora il preparato sovra una lastrina di vetro, per guisa che l'avventizia rimanga disgiunta dall'altra come un libro aperto, e si lasci diseccare perfettamente. I vasi dell'avventizia per l'asciugamento della trama cellulosa spiccano allora vermigli e netti nei loro contorni, presentando evidenti le forme del finale loro ammagliamento; ma della elastica non si scorge che una sostanza cornea, in cui diseccandosi si è convertita, senza vestigio di ramificazioni vascolari injettate.

Questo fatto anatomico, ch'io tengo per dimostrato finchè altri più felici injettatori non lo smentiscano, non mi conduce però a dichiarare come inorganico il tessuto delle tonache proprie delle arterie. Persuaso che nell'organismo animale niente sia veramente inorganico, io voglio soltanto fare una giusta separazione fra quei tessuti che crescono e vivono per immediata ed interna circolazione del sangue nelle parti loro più sottili, e conseguentemente per rapporti diretti fra questo fluido ed il proprio parenchima, da quelli che derivano indirettamente la loro conservazione, fors'anche per semplice endosmosi ed imbibizione. Tale questione appartiene al Fisiologo, ed esige altre esperienze e dimostrazioni. Soltanto ritenuto per vero quel fatto, può dedursi dall'esame comparativo dei tessuti simiglianti alle tonache arteriose co' i più patentemente vascolosi questo corollario, che le loro condizioni patologiche prevalenti appartengono più presto ai vizj d'assimilazione, anzichè alle vere e genuine infiammazioni. Ritraendo il loro alimento dai vasi dell'avventizia, filtrato pe' i varj strati della tonaca elastica, mi sembra a bastanza chiaro ed aperto che la integrità di quella tonaca dipende sostanzialmente dalle buone e sane condizioni di quel sugo riparatore; il quale, ove per mutata attività dei vasellini dell'avventizia, od anche per mala elaborazione del sangue da cui procede, sia depravato ne'

suoi elementi, esercita un' azione diretta su la natura della membrana, la guasta, la muta nel suo organismo, e conseguentemente nelle facoltà vitali che le sono inerenti: e ciò tanto più permanentemente, quantochè la deficiente vascolarità della medesima non si presta ad una pronta riparazione. Laonde vediamo frequentissima la comparsa, nell' interno delle grosse arterie, di macchie caseose e di squame, senza che pertanto (se non m' ingannarono gli occhi) appajano mai circondate da vasellini generatori.

Lo studio di quelle macchie, fatto primamente dal Baillie, ripetuto e fecondato dall'Aglietti e dal Zannini, e ultimamente illustrato ne' suoi scritti dal dottissimo mio amico Dott. Asson, ha, se non erro, un gran peso in così grave e difficile questione. Sempre quelle macchie si mostrano su l'estremo confine della tonaca elastica al di sotto dell' interno epitelio. Sotto il microscopio, nel primo stadio della loro formazione, hanno la sembianza di ammucchiamenti di granelli crassi, nucleati, irregolari nella dimensione, translucidi al centro, e molto opachi nei margini, se hanno una certa grossezza. La tonaca elastica, che sta sotto a quei mucchj, appare sempre consentanea nelle sue forme e nelle sue intrecciature, nonchè nel carattere delle sue fibrille. Si direbbe quasi essere un residuo del plasma costruttore del tessuto elastico, il quale, come inefficace a' suoi usi, rimase su l' estremo confine della sfera d'attività dei vasi secretorj non assorbito. Quelle macchiette, da origine simiglianti ad annebbiamenti, si rendono più spesse e confluenti per nuove deposizioni sotto all' epitelio, facendo a poco a poco prominenza su 'l livello della interna parete. Esaminate allora si vedono risolversi in laminette a guisa di cipolla, che tengono ancora una coerenza e continuità co' i fascetti delle fibre annulari più interne; con quest' unica differenza d'un' assai maggiore quantità di strati sovraposti e contigui. Si scorge che quella materia plastica, comechè alterata ne' suoi componenti, tende a congregarsi pur sempre secondo le forme del primitivo suo tipo. Ora se quei componenti mantengono la natura molle e polposa connaturale al tessuto, l' accrescimento degli strati invade le parti più esterne della tonaca elastica, e le trasmuta in un tessuto cedevole e floscio, che cedendo al continuo impulso del sangue, dà luogo alle dilatazioni aneurismatiche senza esulceramento, ed anzi con manifesto ispessimento del parete del vaso. L' epitelio in quei casi non di rado disquamato, e sciolto in lamelle libere su 'l principio della formazione della macchia, si vede sovente crasso, rugoso, ove la malattía abbia invaso gran tratto del parete, ed aumentatane la spessezza. Ora all' incontro nel grembo della ma-

teria molle si depongono elementi calcarei, i quali cominciati da piccoli punti centrali sotto forma d'una sabbia biancastra, si congregano in isquame più o meno vaste, che vanno ad occupare il confine della macchia primitiva. Fino ad un certo punto quelle scaglie terrose sono coperte da un sottile epitelio; ma più tardi anche questo sparisce, convertito in una vernice lucida ed omogenea su la faccia libera della squama, e visibile soltanto alla sua perifería, ove si distende su le porzioni ancora sane del vaso. Se non che non resistendo alle continue vicissitudini di dilatazione e restringimento del canale quell'epitelio, tenuto teso dalla squama, suole rompersi al margine della medesima, e permettere così la filtrazione del sangue, la fusione della materia molle più profonda, e da ultimo quelle forme di singolare esulceramento, che sono pur troppo frequenti cagioni di crepatura dell'intiero parete. Così, se mal non m'appongo, è facilmente spiegato: 1.° come da un solo processo morboso, modificato secondo la qualità del prodotto materiale di nutrizione delle tonache vascolari, avvengano vaste e complete dilatazioni aneurismatiche di tutto il tubo arterioso, senza esulceramento delle tonache proprie; 2.° come all'incontro appajano in esse delle vaste ed enormi generazioni litíache, senz'alcuna dilatazione aneurismatica, tendenti invece alla crepatura od al ristoppamento del canale, se si parli delle arterie minori. Ma ciò che principalmente si affà allo scopo di queste patologiche digressioni è il non vedere nel principio di quella infermità nessun'apparenza di vasellini capillari su la superficie che sta per costruire la macchia steatomatosa, la quale, finchè altri non provino altramente, io tengo in conto d'un prodotto di pervertita nutrizione del vaso. Imperciocchè quegli arrossamenti circostanti alla macchia ed alla squama, che alcuni hanno avvertito e supposto essere prove di vere injezioni, nè sono costanti, nè hanno carattere alcuno che s'assimigli alle vere reti periferiche capillari. Per quante volte io le abbia osservate co 'l microscopio, non vi ho scorto altro giammai, fuorchè filtrazioni della materia colorante del sangue a traverso all'epitelio, principalmente dov'esso era desquamato e scaglioso. In ciò affatto consimile a quei rossori che si trovano spesso, aprendo i cadaveri, nell'interno dei grossi vasi, tuttochè sani, ora generali e cupi come il sangue abbrunato da incipiente corruzione, massimamente negli apoplettici e negli annegati, nei morti per congestioni gravissime, specialmente in estate; ora parziali sotto forma di strisce corrispondenti ai coaguli sanguigni che vi appoggiano sopra, intantochè il rimanente parete è del tutto bianco e naturale. Le quali apparenze sotto il microscopio dánno sempre il carattere d'un

coloramento rossastro omogeneo dentro la spessezza dell'epitelio, o tutt'al più nei piani dell'elastica a quello immediatamente contigui, senza mai traccia di strie canaliformi e reticolate, che sarebbero le prove di vasellini injettati. Anzi io credo tanto più provato questo giudizio, quanto più osservo gli strati circonferenti prossimi all'avventizia anche nei più forti arrossamenti mostrarsi pallidi e giallicci; laddove se quei rossori fossero vascolari, dovrebbero essere più intensi colà per la più grande vicinanza alla fonte dei vasellini. Così se le prove dirette non dimostrassero a bastanza la provenienza di cotesto arrossamento, questa sola considerazione basterebbe a provarne il cominciamento dal cavo dell'arteria verso l'esterno del suo parete; e quindi essere effetti di cause fisiche e materiali. L'incostanza loro nelle forme, e perfino nella presenza (essendochè in molti casi analoghi essi mancano totalmente), può dipendere da cause variatissime; come sono la maniera del coagularsi del sangue negli ultimi istanti della vita, la stagione, le crasi del sangue medesimo, e più d'ogni cosa il grado di calore del corpo sinchè quel fenomeno si compie. Imperciocchè la permeabilità dell'epitelio, come quella di tutti gli strati congeneri, è sensibilmente maggiore durante il calore del corpo e la umidità naturale dei tessuti, che non hanno ancora perduto tutte le qualità vitali che loro appartengono.

La vera vascolarità delle pareti arteriose si ridurrebbe pertanto, dietro queste considerazioni ed indagini, alla sola tonaca avventizia, provata dalle artificiali e naturali injezioni, dagli esami microscopici, dalle sperienze chirurgiche, e dallo studio medesimo dei tessuti analoghi nella composizione; perciocchè sempre è minore la vascolarità in quelli, i cui elementi costruttori sono più condensati, rigidi ed uniformi, quali sono i fibrosi, i fibro-cartilaginei, e gli stessi legamenti gialli delle vertebre: anzi la poca vitalità delle tonache proprie delle arterie è dimostrata dalla Chirurgía nei casi di legatura circolare per ottenere la chiusura permanente delle pareti. È troppo noto che questo laccio, stretto circolarmente intorno ad un'arteria, è costante cagione di crepatura immediata delle tonache proprie, dalla quale risulta un travaso di linfa plastica, elemento principale dell'adesione; laddove la legatura temporaria, promossa dallo Scarpa con l'intendimento d'impedire quello squarciamento, e d'ottenere l'adesione per opera d'un semplice avvicinamento delle pareti, fu dai pratici considerata incerta ed infedele, e quasi universalmente posposta. Perchè nei casi felici di questa maniera di compressione o precorse una parziale rottura delle tonache proprie, ovvero per gli effetti della pressione lenta e continua si

rammollì il tessuto delle tonache proprie, si consumò a poco a poco sotto il processo della infiammazione dell'avventizia, ed i vasi di questa operarono con più tardo processo quel genere di versamento plastico, ch'è il fondamento dell'adesione. Lo che si compendia in queste parole: *a produrre il coalito di un' arteria è mestieri che la membrana avventizia s' adoperi di venire in contatto con sè medesima.*

Nè certamente deve tacersi la conferma che offrono di questa dottrina i fatti ormai universalmente notorj della tolleranza delle arterie alle irritazioni, alle stracciature, e a tutte le cause che in generale sogliono produrre l'infiammamento. Perchè nelle amputazioni o nelle demolizioni di grandi tumori si tagliano, si legano, si torcono molte e ragguardevoli arterie simultaneamente, senza che la flogosi le invada mai oltre un breve tragitto dal luogo della offesa; tendendo quasi sempre anche colà al lavoro benefico dell'adesione, se bene le tonache siano comprese anticipatamente da guasti di tessitura. In ciò molto dissimili dalle vene, le quali pur troppo sovente per una locale irritazione sono incendiate da processo progrediente di flogosi, capace di difondersi con una celerità maravigliosa sino ai ceppi primarj del sistema, e minacciare anche irreparabilmente la vita. E dove nelle arterie si scorga quel lavoro flogistico occupare una certa lunghezza del vaso, sempre si ravvisa tuttavía limitato all'avventizia, che abondantemente fornita di canaletti sanguigni, è produttrice dell'esulceramento, del pus, o della linfa plastica organizzabile versata dentro e fuori del vaso, intantochè le tonache proprie si mantengono straniere ad ogni altro travaglio, che non sia il rammollimento e la successiva scomparsa del loro tessuto, o l'indurimento prodotto da aggiunta di nuovi strati esterni che le raggrinza, le ingrossa e le disforma.

Considerando le arterie dal lato fisiologico, mi si presenta al pensiero questa poca vitalità delle loro tonache proprie come perfettamente adeguata all'uso a cui sono sortite. Sottoposte agli urti immediati e continui dell'onda sanguigna validamente slanciata dalle contrazioni del cuore, e per conseguenza soggette a cause impellenti, che sarebbero predisposizioni immediate d'infermità, massimamente nell'accelerata velocità della corrente, la natura ha proveduto le pareti loro d'una condensazione che sta in rapporto con la poca percettività del loro tessuto. L'elasticità di quelle pareti, per la quale diventano mezzi indiretti di azione su la corrente del sangue, qualifica la loro funzione ad un grado ben più elevato di semplici canali passivi di trasmissione; e intantochè essa decresce nei

vasi minimi per la progressiva scomparsa degli strati contrattili, nei tronchi maggiori essa s'aumenta in proporzione della vicinanza al cuore, e dell'incremento nella spessezza di questi strati medesimi. Ciò è quanto dire, che mentre nei capillari e negl'intermedj il vaso arterioso rimane limitato alla tonaca primitiva, e per quest'anatomica tessitura diventa permeabile ai fluidi che lo tragittano, e forse anche ai circumambienti, nonchè subordinato più da vicino alle influenze delle correnti nervose; nel tronco primario all'incontro, per la concorrenza di più validi strati accessorj, acquista proprietà contrattili, che appajono quasi gradazioni della virtù stessa del cuore. Lo che se per avventura riesce meno sensibile nell'uomo si rileva chiaramente nelle grosse arterie dei grandi animali, ove il tessuto elastico è foderato all'esterno da veri strati contrattili, che sono in armonía con la enorme condensazione delle pareti del cuore. E qualunque sia la specie dell'animale, si scorge sempre fra il destro ed il sinistro ventricolo quella differenza ch'è conforme fra l'arteria polmonare e l'aorta.

Pertanto la proprietà del tessuto elastico mi parrebbe ridursi nelle arterie ad una incessante tendenza al rinserramento delle sue maglie, ed all'abbreviamento delle sue fibre súbito che cessa la forza mecanica che le urta e distende. La quale proprietà in nessun modo può meglio essere verificata che dall'esperimento dell'Hunter, rinovato or sono due anni nell'Istituto Veterinario di questa Città, presenti i Professori Brugnolo e Fabeni, i Dottori Argenti ed Olivieri, ed il sig. Sabbadini; più tardi poi ripetuto con analoghi risultamenti. Ad una capra robusta essendo stata denudata pe'l tratto di cinque pollici la sinistra carotide, e misuratone diligentemente con un compasso il diametro naturale, si trovò segnare in punto 9 millímetri, e lo si riportò esattamente sopra una carta. Scoperta poco appresso la sinistra crurale arteria, si punse uno de' suoi rami cospicui, e si lasciò sgorgare dal medesimo un pajo di libre di sangue. Questa perdita, tuttochè lenta, restrinse il calibro della carotide a 7 linee. Troncata allora totalmente la crurale, avvenne una sì profusa ed improvisa emorragía, che tolse rapidamente la vita, fino allora energica, dell'animale; ed in quel breve período che scorse tra la ferita e la morte l'arteria carotide s'era ristretta a 5 millímetri, cioè a poco più della metà del diametro primitivo.

Questa sperienza parmi dimostrare che l'azione della tonaca elastica si riduce ad un rinserramento progressivo del suo tessuto, il quale essendo più manifestamente costrutto di fascetti annulari, tende ad impiccolire il lume del vaso, ed addossarsi su la colonna sanguigna quanto comporta la misura della medesi-

ma. Ma sì fatta contrazione operando sotto la sembianza di un' azione vitale, deve considerarsi viva ed energica finchè dura la vita; la quale, come appena ha cessato, non lascia nella superstite tonaca altra proprietà, se non quella ch' è comune a tutte le sostanze elastiche. Laonde esaminate quelle medesime arterie dopo la morte, si vedono riprendere il calibro naturale, ed acquistare sotto le injezioni quella tanta circonferenza che avevano durante la vita. Con che io credo potersi molto chiaramente spiegare quelle vicissitudini del polso sotto le angustie della circolazione specialmente polmonare, le quali sostenute da certi vasti e profondi processi flogistici che opprimono l'azione contraente del cuore, potrebbero essere scambiate talvolta con quei polsi ristretti e vibranti come una corda tesa, dopo vaste emorragíe, o dopo copiose e rinovate da presso emissioni di sangue. Nel qual ultimo caso se la vita si estingue a poco a poco, si sentono da ultimo per la scemata forza vitale delle pareti quelle medesime arterie farsi larghe e facilmente compressibili, non altrimenti che se il loro vano fosse occupato più presto da un vapore elastico, che percorse da un liquido.

La struttura anatomica delle vene differisce da quella dei canali arteriosi: 1.° per la esistenza di una vera e perfetta membrana sierosa che forma la più íntima delle tonache del vaso; 2.° per un tessuto elastico più gracile, più stratiforme, più rudimentale, che apparisce come una transizione immediata della cellulosa involvente; 3.° per una vascolarità manifesta delle pareti, dimostrata dalle stesse injezioni.

Le vene, come a tutti è noto, hanno pareti cedevoli, ricascanti, sottili, semidiafane per guisa da lasciar trasparire l'umore contenuto; oltre a ciò presentano un alveo grandemente più esteso delle arterie, sia che si guardi il calibro d' una vena compagna all'arteria, sia che si rifletta al numero delle ramificazioni; e più ancora se si prendono in considerazione certi organi, che, senza essere rappresentati da analogo albero arterioso, possono riguardarsi come veri complessi di vene. Hanno costanti le tendenze ad intrecciarsi in grandi reti, che facilitano il movimento del sangue ove certe attitudini del corpo o circostanze straniere esercitassero pressione sovra l'uno o l' altro dei rami scaricatori. Possedono da ultimo nel loro interno le valvule, il cui numero è sempre maggiore dove quegli ostacoli sono più frequenti e comuni. Tutte le quali particolarità dell'albero venoso hanno per fondamento la particolare struttura delle tonache loro.

Guardando una vena nella sua interna superficie, si ravvisa la medesima levigatezza che nelle arterie, procedente da uno strato di epitelio condensato omo-

genco, e formato anch' esso di granelli cellulosi nucleati, tenuti conserti da una sostanza amorfa e stratiforme. Questo epitelio si mostra disteso immediatamente sopra uno strato di fibre longitudinali continue, parallele, non reticolate al modo dell' ultimo piano delle elastiche; ma sì affatto simili a quelle che compongono le vere membrane sierose, e perciò derivanti dalla condensazione della cellulosa allorchè si dispone in forma piana e laminare. Nelle valvule questo strato si presenta isolato e raddoppiato in sè medesimo, ed ivi può meglio che altrove studiarsi. Allora dalla membrana parietale del vaso scorgesi sorgere il piano di quelle fibre coperto dall' epitelio, sempre con direzione obliqua verso il lembo della valvula; e giunto a quel lembo ripiegarsi indietro, per retrocedere sino al fondo, e per continuare così su 'l parete del vaso. Su quel margine appare soltanto l' epitelio libero e nudo; poco sotto gli angoli costituiti dalla ripiegatura delle fibre formano un secondo margine parallelo al primo, appartenente al tessuto veramente organico della valvula. Il campo della medesima rappresenta una decussazione elegante di fibre parallele, a bastanza disgregate e semplici, se si guardano le valvulette delle vene minori, ma condensate ed oscurate a tratti da accumulamenti a modo di fettucce nelle vene cospicue, tanto che si rende in queste necessario, per vederne il tessuto con forti ingrandimenti, di separarle in lamine più sottili. Alla base della valvula si rileva un ispessimento assai considerevole, che, se non m' inganno, procede da fibre elastiche insinuate in grembo alla membrana interna, dove per comporre le valvule si prolunga, e poi rientra in sè stessa.

Questa interna tonaca della vena ha tutti i caratteri delle membrane sierose, se si eccettui una maggiore rigidezza dei fili elementari. Anzi una prova più evidente della sua natura si desume dall'esame delle grosse vene del bue, nelle quali è facile d' incontrare, senza preparazione antecedente, non solo vere apparenze di vasi ramificati ed inretiti, ma sì anche, se sono fresche, il sangue stagnante dentro le loro pareti. Perocchè quei vasellini, ove possano ravvisarsi in certa estensione, si mostrano disposti nella forma dendritica, con ramoscelli anastomizzati a modo di maglie ovali, ch' è uno dei caratteri più manifesti delle sierose.

All'esterno di questa tonaca sierosa si ravvisano strati di fibre trasverse reticolate, corrispondenti alle annulari delle arterie, ma da esse evidentemente diverse per composizione e costruttura. Primieramente sono esse meno granellose, meno crasse e polpose, più isolate, non disposte a formare robusti fascicoli con

quelle regolari intrecciature che ho notato parlando delle arterie. Hanno natura più sugosa, e molto analoga alle fibrille del tessuto contrattile; ma d'ordinario così disgregate fra loro, che lasciano vedere sempre le fibre cellulose dell'avventizia serpeggiare nel mezzo, e farsi compagne ai vasellini che trapassano alla tonaca interna. Perciò si prova sempre nelle vene minori una estrema difficoltà a dividere questi strati dalla predetta interna membrana, massimamente dopo che con molta diligenza si allontanarono i piani cellulosi dell'avventizia. La qual cosa mi fa sospettare con grande fondamento di verità, che questi piani cellulosi si prolunghino nell'interno del vaso, per disporsi in quella forma laminare e sierosa ch'è propria della interna membrana, e siano intersecati nel loro tragitto, prima di dar luogo a sì fatta produzione, dalle fibrille contrattili, destinate a rinforzare il tessuto della parete, e compartirle una forza di tonicità necessaria alle sue funzioni. Così tutto il parete venoso mi si presenta sempre come una ripetizione delle tonache sierose più nobili e più complesse, perchè in esse parimente lo strato riguardante la libera superficie non è altra cosa, se non la condensazione in forma laminare delle fibrille rarefatte e fascicolari dell'esterno, per la quale non entrano in esso gli elementi accessorj che la intarsiano, come sono l'adipe e le vescicole vaporose. Quest'analogía di composizione varia in ciò solamente, che mentre in alcune tonache sierose, per esempio nel pericardio, la cellulosa esterna si trasmuta in fascetti di tessuto fibroso, che límitano la estensibilità della membrana; nelle vene all'incontro la conversione si effettua secondo la forma del tessuto contrattile, ch'è una transizione evidente del fibroso e dell'elastico propriamente detto.

Nelle vene maggiori questo strato di fibre contrattili si rende tanto fermo e robusto da emulare quasi la spessezza dell'arteria polmonare, com'è facile vedere nei tronchi delle vene cave del bue. La natura di quel tessuto in sì fatti animali è affatto simile allo strato contrattile delle arterie primarie, e forma quasi la totalità del parete venoso, perchè manca, direi quasi, totalmente lo strato elastico delle fibre annulari. Nell'uomo si avvicina a poco a poco a quel genere di fibre muscolari che formano le pareti dei seni del cuore.

Per la qual cosa la vascolarità propria dell'avventizia non trova alcun tessuto intermedio per giungere alla interna superficie delle vene, sia ch'essa direttamente faccia transizione alla sierosa, che costituisce la più íntima delle tonache venose; o veramente che i suoi elementi trapassino per le maglie del tessuto contrattile, che, come dissi più addietro, è dotato di vasi distinti e co-

piosi. Laonde ove s'injetti una parte del corpo per cui trascorre una grossa vena, e le sue pareti s'injettino sottilmente, nell'apertura del canale si scorge la rete vascolosa trasparire sotto l'epitelio evidente, senza interposizione d'altro tessuto, come si notò nelle arterie; essendochè manca quello strato crasso e polposo della tonaca elastica, ch' è il principale elemento delle pareti arteriose; ed invece gli stessi elementi costruttori dell'avventizia si spiegano e dispongono a generare una membrana sierosa.

Per queste ragioni anatomiche io non sarei d'avviso che l'officio delle vene si limitasse unicamente a tragittare il sangue dai vasi periferici al cuore. Considerando la lentezza di quella corrente, la quale si aggira spesso con moto circolatorio speciale per tanti vasi anastomotici, e più d'ogni cosa la struttura anatomica delle pareti venose, io concepisco di leggieri un atto di ricomposizione del sangue durante la circolazione venosa. Se è vero che il sangue arterioso trasuda gli elementi di secrezione mediante il mestruo del siero, dovrebbe essere necessaria conseguenza di tante perdite la diminuita quantità di siero nel sangue venoso. Ora se è vero ciò che le sperienze fatte dai Fisiologi ci dichiarano, cioè che questo siero del sangue venoso sta a quello del sangue arterioso come 5 a 3, è mestieri ammettere molte e potenti cagioni di tanto e così ragguardevole aumento.

La prima è la convergenza degli umori linfatici nelle vene minori. Se fosse dimostrato con prove irrefragabili un fatto di tanto rilievo, certamente quel conguaglio della sostanza sierosa con la parte globulare del sangue sarebbe a riporsi precipuamente in quest' abondante e continua fonte di riparazione; perciocchè quantunque le pazienti sperienze instituite dal Panizza non ne ammettano la possibilità se non entro il parenchima dei ganglj linfatici, pure la sarebbe a bastanza un'ampia ed incessante sorgente a riparare gran parte di quelle perdite assidue.

Se non che io sono d'avviso che le predette glandule abbiano officj di maggiore rilevanza, che riguardano sostanzialmente la elaborazione della stessa linfa circolante. Semprechè si guardi addentro nella loro struttura, si scorge che i vasi linfatici penetrati in sì fatti corpicciuoli si risolvono in vasellini minori, che aggomitolati fra loro si riuniscono in uno o più canali efferenti ch'escono dalla parte opposta della glandula. Fin quì noi abbiamo ripetuto le solite forme di distribuzione dell'apparato linfatico, i cui tronchi tendono sempre a suddividersi, congiungersi in plessi, e comporre tronchi novelli. Ma a questo elemento co-

struttore, che formerebbe lo scheletro del corpicciuolo, concorrono tanti e così stipati vasellini sanguigni, con maglie tanto serrate e tanto profondamente intrecciate intorno ai singoli ramicelli del gomitolo linfatico, da lasciar dubio agli Anatomici se questo elemento vascolare sanguigno non sia forse di gran lunga più abondante ed essenziale dell'altro. Gli esemplari di sottilissime e complete injezioni di queste glandule, ch'io conservo, del Prohaska, perfettamente simili ai molto più numerosi che formano parte della mia collezione, mi autorizzano a riguardare questi organi come una modificazione del tipo delle vere glandule conglomerate; e perciò il Berres saggiamente le ha classificate fra quelle che hanno per officio speciale la ricomposizione del sangue. Ma questo lavoro sostanzialissimo non tanto si effettua per un travaso immediato della linfa nell'alveo sanguigno, quanto per una elaborazione che la linfa stessa sostiene prima di versarsi più lunge nel sangue. Con che io voglio intendere, che l'umore linfatico concorrente alla glandula da tante e sì diverse fonti lontane, impregnato di elementi essenzialmente diversi, si fonde entro alla stessa in un fluido unico e più composto, e riceve dai vasi sanguigni per secrezione altri e meglio assimilati principj, pe' i quali di fluido in gran parte straniero diventa nei tronchi maggiori del suo sistema affatto simile alla natura del sangue. E siccome i vasi efferenti, se bene meno numerosi, sono nel calibro sempre più grossi degl' inferenti; è cosa molto verosimile che trasportino a un di presso tanta quantità di materia, quanta per questi era concorsa dentro la glandula. Laonde per queste considerazioni non direbbe forse cosa molto lontana dal vero chi asserisse che ivi la linfa anzi riceva principj dal sangue, che a lui non ne comparta di proprj.

La seconda sorgente di riparazione è l'assorbimento, ai nostri giorni riprodotto con prove recenti e sperimentali. Io non saprei concepire una facoltà assorbente nelle vene se non alle prime radici del sistema; come sarebbe inconcepibile una facoltà esalante nelle arterie fuori del trámite degli ultimi capillari. Quel tratto finale, distinto co 'l nome di *vasi intermedj*, in cui i due sistemi si confondono insieme per identità di struttura, per continuità certissima di canale, e per comune officio, ha per certo una permeabilità troppo dimostrata dal trasudamento degli umori di secrezione. Questa condizione rende evidente la possibilità d'imbeversi degli umori sparsi intorno a quei canaletti, e di dar luogo così ad un' endosmosi continua.

La terza finalmente, ch'io reputo assai verosimile, è un trasudamento vaporoso della interna membrana, analogo a quello che sogliono produrre le to-

nache sierose; il quale, considerata la vastissima superficie dell'alveo, può esercitare su 'l sangue un'influenza importante, favorita dalla ritardata velocità della corrente.

Questa opinione su gli officj delle vene, appoggiata principalmente su la loro íntima fabrica, che io propongo agli studj ed alle osservazioni dei Fisiologi, mi sembra assai consentanea al fatto incontrastabile, che in tutto il trámite di quel sistema, e non solamente nel punto di convergenza dei tronchi toracici, il sangue progressivamente si ricompone nei proprj elementi.

Del resto, se la natura sierosa della loro interna membrana, e la conseguente sua vascolarità non fossero a sufficienza provate dagli esami microscopici e dalle injezioni sottili, si potrebbe sostenerla con buoni argomenti almeno co 'l fatto delle flogosi acute che non rare volte le invade. Imperciocchè come le infiammazioni delle tonache proprie delle arterie sono un secondario prodotto delle flogosi dell'avventizia, che le áltera nel tessuto, le ammollisce, esulcera e cancella; così per converso nelle vene hanno i caratteri patologici che sono comuni a quelli delle membrane sierose: cioè l'arrossamento manifesto delle pareti per aumentata vascolarità, che le fa trasparire a traverso la cute a modo di linee rubiconde e livide lungo il tragitto del vaso; la rapidità del loro decorso, invadendo gran tratto di superficie, fino ai tronchi primarj, analoga alla difusione superficiale e rapidissima della peritonite; le produzioni di linfa plastica che s'incontrano nelle flebiti nell'interno del vaso, similissime a quelle pseudo-membrane di pus coagulato che tapezza la libera superficie delle pleure e del pericardio quando la infiammazione del loro tessuto è passata ad esito di suppurazione; e finalmente gl'inspessimenti ed indurimenti delle loro pareti nelle risoluzioni imperfette e dietro le flogosi lente, tanto visibili e frequenti nei casi di varici. Nelle quali condizioni patologiche il canale venoso ingrossato considerevolmente, con restringimento spesso sensibile del suo lume, presenta per base nuovi strati cellulosi generati in grembo dell'avventizia, o fra essa e la íntima tonaca, con aumento del poco tessuto contrattile e fibroso che ordinariamente le intarsia, assimigliando così alla vaginale ingrossata.

Di questa proclività delle vene alle flogosi acute ne ha fatto assaggio la Chirùrgía non solo nelle ferite dei loro pareti, ma sì specialmente quando su l'esempio dell'arteria ne tentò la legatura nei casi d'amputazione del membro, o per curare radicalmente le vaste e moltiplicate varici. Imperciocchè mentre notò la toleranza delle arterie alle stretture circolari, alle torsioni, alle stracciature, alle

ferite, avvisò pur troppo contrarj e non di rado fatali i risultamenti di quelle allacciature alle vene, seguitate da presso da febri violentissime e perfino mortali, prodotte dal rapido difondersi della flebite fino ai tronchi primarj ed al cuore.

Da tutte queste considerazioni credo poter concludere: che le arterie sono fornite di massima tonicità, che forma il principale dei loro attributi fisiologici; e le vene per converso di grande attitudine alle funzioni perspiratorie. Dal che risulta, quelle essere principalmente accomodate alla trasmissione del sangue, e queste alla sua riparazione. Sì fatta diversità d'officio dipendere essenzialmente dalle condizioni anatomiche della loro organizzazione, per le quali le arterie, diversamente dalle vene, hanno prevalenza di strati contrattili, e povertà di reti vascolari che le guarentisce dalla sinistra influenza delle cause operanti incessantemente su 'l loro tessuto.

Spiegazione delle Figure.

Fig. 1. *Tessuto cellulare semplice e filamentoso. Le sue fibrille appajono diafane e tortuose per l'effetto della pressione; tutte d'un calibro, ed a margini regolari.* — Diametri 97.

Fig. 2. *Tessuto celluloso fascicolare, con adipe interposto. I fascetti* a, a *sono costituiti da fibre parallele a modo di fettucce, con divisioni a certe distanze, che s'accoppiano a fascetti vicini, ed intercettano delle aree, in grembo alle quali stanno raccolti i gruppi delle cellule adipose* b, b. *Queste cellule, vôtate dal contenuto oleoso, si mostrano diafane, senza struttura, ovali, ed intersecate le une con le altre nei loro contorni. Quest' apparenza si scorge negli strati più esterni della tonaca avventizia delle arterie umane; laddove i più interni, aderenti alla elastica, mostrano un aspetto simile alla figura che segue. Su 'l modo di comportarsi dei vasi con le cellule adipose vedi le Tavole di Berres, principalmente nella sua grande* Anatomía microscopica, *e nella sua* Memoria su l'íntima struttura delle glandule. *Medic. Jahrb. anno* 1840. — Diametri 97.

Fig. 3. *Pezzo di peritonéo denudato dell'epitelio* a a. *Fascetti piani delle fibrille come nell'anzidetta cellulosa, che si scambiano funicoli minori, e sono attraversati obliquamente da altre fettucce eguali. Nel mezzo agli spazj si notano fili cellulosi liberi e serpentini, che appajono chiari nell' atto della pressione. Sotto questo strato si trova una cellulare più semplice ed adiposa, come nell'antecedente Figura.* — Diametri 97.

Fig. 4. *Pezzo di pericardio involvente il cuore. Le fibrille elementari sono più rigide, a contorni più netti, come nel tessuto fibroso, tendenti a decussarsi con altre più profonde, e sempre disposte a formare piani continui senz' aree larghe, e capaci di ricettare masse adipose o fili lassi di cellulosa parenchimale.* — Diametri 97.

Fig. 5. *Tonaca interna, propria d'una grossa vena umana. Le fibrille cellulose sono congiunte fra loro in piani seguiti, nei quali si scorge tuttavia sempre la tendenza a conformarsi prima in fettucce, e a disporsi in due direzioni diverse, che si decussano manifestamente come se fossero due strati. Si avverta però, che il numero degli strati cresce in ragione diretta del lume del vaso, e parrebbero moltiplicarsi, opacando l'oggetto, se la pressione non li assottigliasse, e ne rendesse diafana la sembianza.* — Diametri 97.

Fig. 6. *Struttura della valvula d'una vena umana, molto analoga a quella del pericardio, cioè d'una tonaca fibro-sierosa.* a *è il margine libero della valvula, coperto dal suo epitelio. In quel bordo le fibrille elementari si piegano per retrocedere, comparendo così due strati con incrocicchiamento reciproco, ed intersecazione ad angolo acuto. Le dette fibrille sono rigide, a contorni paralleli e netti, ed incollate fra loro dallo strato epidermico e dalla sostanza intercellulare amorfa, che non le lascia scivolare l'una su l'altra quando si confricano tra le dita.* — Diametri 97.

Fig. 7. *Fascetto di legamento giallo delle vertebre dell'uomo. I fili elementari sono crassi, granellosi, condensatissimi per guisa da non lasciare adito a ricettarsi fra loro alcun elemento straniero. Sebene considerati con mediocre ingrandimento* (diametri 120) *per vederne l'insieme, e la maniera generale del disporsi, lasciano scorgere le due circostanze essenzialissime, per cui si distinguono dagli altri tessuti, e che sono delineate nella Fig.* 10.; *cioè:* 1.° *la tendenza continua a ramificarsi e ad anastomizzarsi con molta frequenza, formando aree allungate;* 2.° *la loro facilità ad arricciarsi, quando sono liberi, nelle estremità tronche.*

Fig. 8. *Fascio di fibre annulari della tonaca elastica delle arterie umane, simili a quelle del bue quando si guardano al suddetto ingrandimento di diametri* 120. *Vi si scorge non solo la stessa elementare struttura che nella Figura antecedente, ma sì anche i medesimi caratteri anatomici generali ai fascetti, e particolari alle fibrille.*

Fig. 9. *Sottile sezione trasversa dell'aorta umana, esaminata a diametri* 120. *Questa sezione dichiara apertamente che il tessuto delle così dette* tonache proprie *del vaso è tutto formato di fibre elastiche, senza interposizione d'altri elementi stranieri, nè pure cellulosi.* A *rappresenta il margine libero dell'arteria, riguardante il cavo del canale, sormontato soltanto* (d) *da alcuni stracci dell'epitelio che la pressione staccò dal tessuto sottoposto, lasciando in alcuni luoghi fibrille lacere, e perfettamente simili alle elastiche quando sono rotte. Da* a *fino a* b *si vedono le fibrille elastiche stipate le une sopra le altre in modo da formare uno strato coerente ed indisolubile, non senza però tener fermo il carattere di unioni angolose meno visibili verso il margine, che nei piani sottostanti. Questa spessezza del parete formerebbe principalmente la tonaca finestrata di Henle. Nel tratto di sotto si osservano le stesse fibrille ammagliate più lassamente, come emerge quando si comprimono fra due lastre di vetro; e nel sito degli smagliamenti appajono sempre tendenti ad arricciarsi, ed a formare con le vicine delle aree romboidali. Del resto nessun elemento straniero, nessuna traccia di* vasa vasorum, *e sempre il carattere polposo e granito ch'è costante a quest'organico elemento. La stessa apparenza troverà chi guarda una sezione verticale del vaso.*

A. *Strato dell'epitelio dell'arteria, esaminato a diametri* 97. *Si scorgono in* a *apparenze di granulazioni che rendono a questo piccolo ingrandimento leggermente*

screziata la superficie: due pieghe accidentali ne opacano una provincia. In b *si scorge lo straterello amorfo che incollava le cellule, e che si mantiene più trasparente.*

B. *Lo stesso epitelio, veduto a diametri* 490. *In* a *esso rappresenta le cellule nucleate; in* b *i nuclei delle stesse cellule liberati dal cistoblasta; in* c *le laminette di sostanza amorfa costituenti, quasi direbbesi, uno strato coerente che forma cemento alle cellule.*

Fig. 10. *Fascetto di fibre annulari od elastiche di un' arteria umana, visto all' ingrandimento di diametri* 490. *Le fibrille crasse nel sito della rottura tendono ad arricciarsi: sempre hanno il carattere di ramificarsi e congiungersi alle vicine in forma romboidale, ch' è comune anche ai fascetti. Per tutta la spessezza del vaso che rappresenta le* tonache proprie, *così dette dagli autori, io noto questa forma esclusiva e costante. Nelle aree vuote si notano granulazioni minute, che non saprei decidere se fossero piccoli frammenti di fibrille contuse dalla pressione, o stracci della loro esterna superficie, e formanti parte essenziale della loro composizione. A questo ingrandimento le fibrille stesse mostransi translucide, ma certamente solide.*

Fig. 11. *Tonaca interna di un' arteria umana, quale appare levando uno straterello tenuissimo dal lato del cavo arterioso, e riguardandola con ingrandimento di diametri* 490. *Le stesse fibrille elementari* (a), *che nella figura precedente: lo che dimostra la identità della loro natura. Ciò che vi si scorge di sopra appartiene all' epitelio pavimentoso, che, secondo la mia maniera di vedere, costituisce il terzo ossia il più interno strato dell'arteria, e perciò rappresenta l'epitelio delle membrane sierose, e non la membrana sierosa propriamente detta. Di questa organica composizione si distinguono in* b *la cellula dell' epitelio co 'l suo nucleo e co 'l cistoblastema; in* c *il nocciolo ed i nucleoli usciti o per effetto della pressione, o forse per la naturale trasformazione delle cellule; in* d *varie cellule unite in modo da rappresentare ciò che sarebbe tutto lo strato di epitelio, se non fosse stato disciolto dalla pressione; in* e *finalmente la sostanza intercellulare, o, se così vuolsi dire, i cistoblasti spogliati dai nuclei, ed in parte anche dai nucleoli, di cui alcuni appajono ancora al di sopra della medesima, rappresentante all' aspetto una laminetta cornea. Le linee intersecate sono accidenti derivati dalle piegature della detta lamina, la quale per essere semidiafana lascia vedere, specialmente nel pezzetto* f, *le fibrille al di sotto, che spettano allo strato elastico, su cui l'epitelio immediatamente aderisce. Paragona quest' apparenza con quella della cava osservata allo stesso ingrandimento, ed espressa nella Fig.* 14.

Fig. 12. *Apparenza della tonaca* contrattile *dell'aorta del bue, presa dal mezzo della sua spessezza, la quale, come ho detto, è molto maggiore che lo strato* elastico. *Si scorge a primo aspetto l' enorme differenza co 'l tessuto delineato nelle due Figure antecedenti, analogo tanto nell'uomo che negli animali inferiori.* a *dimostra molti fili cellulosi serpentini e cedevoli;* b *i fascetti di fibre contrattili serrati gli uni contro gli altri, ma tendenti a formare associazioni reticolari. Nessuna traccia di globuli, e molto meno di cellule d'epitelio.* — Diametri 490.

Fig. 13. *Pezzo d'aorta d'un bambino, injettata e veduta con l' ingrandimento di diametri* 30. a *dimostra gli strati delle tonache proprie staccati dall' avventizia, ed offerenti l'aspetto annulare delle fibre elastiche, senza vestigio di* vasa vasorum *rappresentati nel tratto* b, *il quale offre una rete stipata di vasi serpentini inretiti alla*

maniera dei tessuti cellulosi laminari. I vasi genitori delle reticelle intermedie sono disposti in piani diversi secondo la densità della cellulare che forma la membrana avventizia.

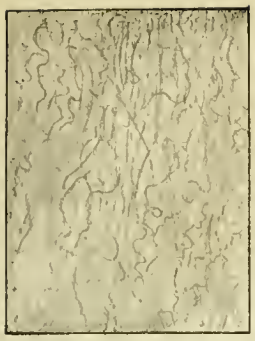
Fig. 14. *Tonaca interna della cava d'una giovane d'anni* 28, *vista a diametri* 490. a *cellule d'epitelio in alcuni luoghi ridotte ai semplici nuclei e nucleoli, lasciando indietro le laminette cornee dei cistoblasti;* b *fibre intersecate del tessuto cellulare, componenti lo strato organico d'una tonaca sierosa, come nelle Figure* 3. 4. 5. 6. *Alcune fibre ondulate* (b') *come nella Figura* 3., *ma quì riunite a fettucce, e perciò effetti della pressione.* c c c *tre vasi capillari non injettati, che traspajono fra i piani delle fibrille primitive, e mostrano formar parte della contestura dell'interna tonaca.*

Fig. 15. *Vasi della tonaca avventizia d'una vena, tratti da un pezzo della collezione del Prohaska, appartenente a questo Gabinetto anatomico* (diametri 30). *La stessa disposizione che nella lettera* b *della Fig.* 13., *perchè il tessuto è perfettamente eguale.*

Fig. 16. *Vasi capillari ed intermedj della tonaca propria d'una vena di bambino conservata nella mia collezione, dopo avere levato quanto più ho potuto degli strati esterni* (diametri 60). *Quei vasi, più sottili dei precedenti, s'ammagliano manifestamente al modo delle tonache sierose, soltanto con magliette un po' più allungate.*

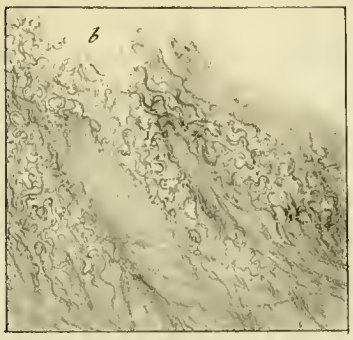
Fig. 17. *Risultanze dell'esperimento di Hunter, instituito nel Maggio* 1843 *sopra una capra.* A *rappresenta il diametro preciso della carotide primitiva sùbito dopo la scopertura del vaso* (mill. 9). B *il calibro della stessa carotide dopo la perdita di circa due libre di sangue, occasionata da ferita di un ramo della femorale destra* (mill. 7). C *quello della stessa arteria dopo profusa e rapida emorragia, seguita da presso da morte dell'animale* (mill. 5). *L'arteria non si è ricomposta più nelle prime condizioni, e mantenne la sua circonferenza anche da poi, come si osserva nei pezzi conservati nel Gabinetto anatomico.*

1.

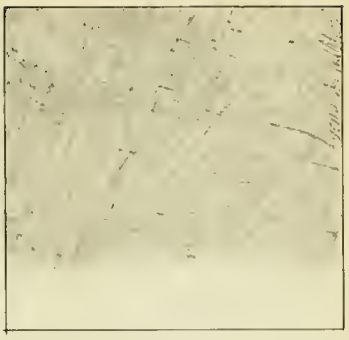


2.

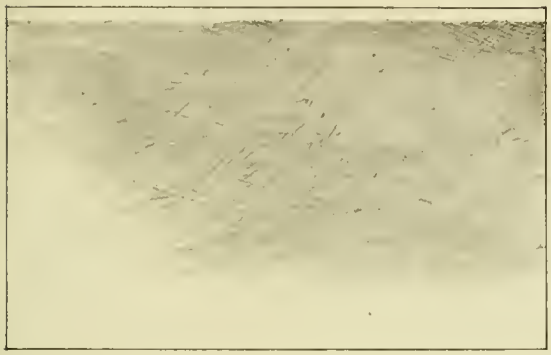
3.



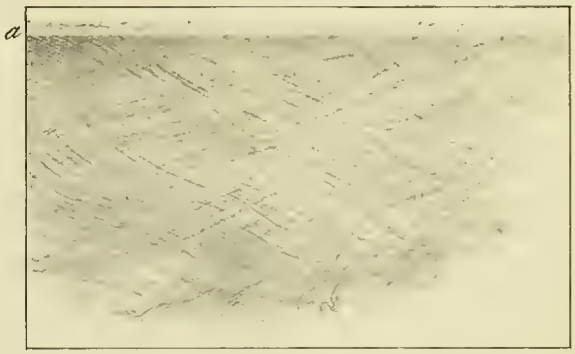
4.



5.

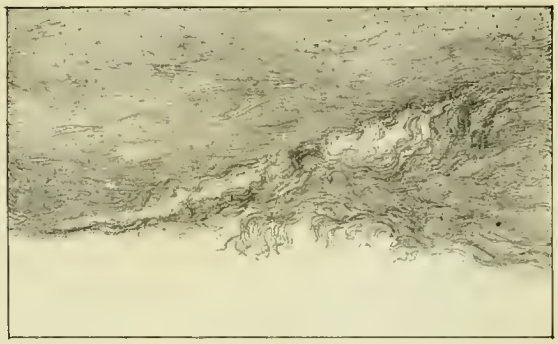


6.

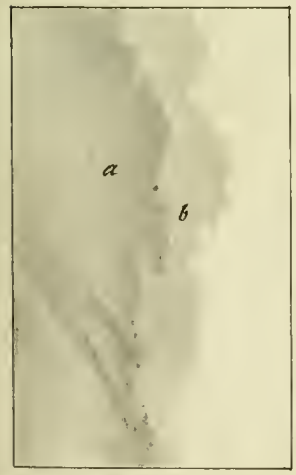


8.

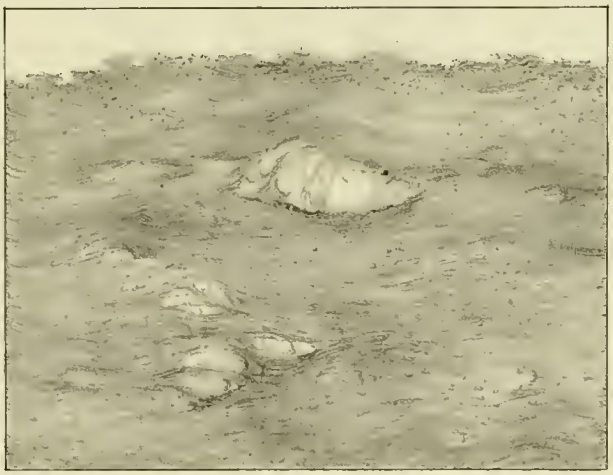
7.



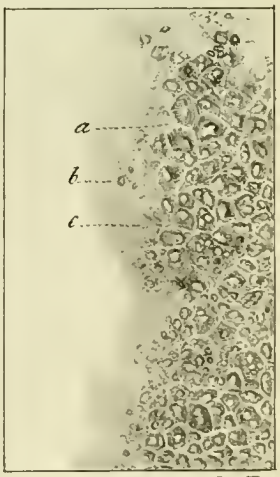
A



9.



B



G. Agostini dis.

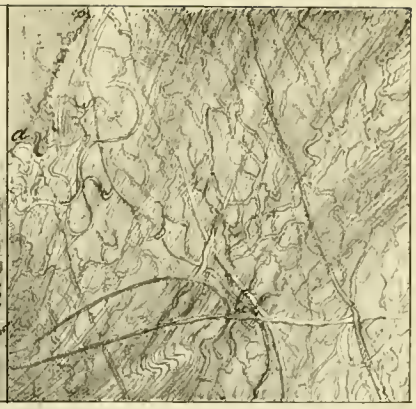
Venezia Pr. Lit. Kier.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

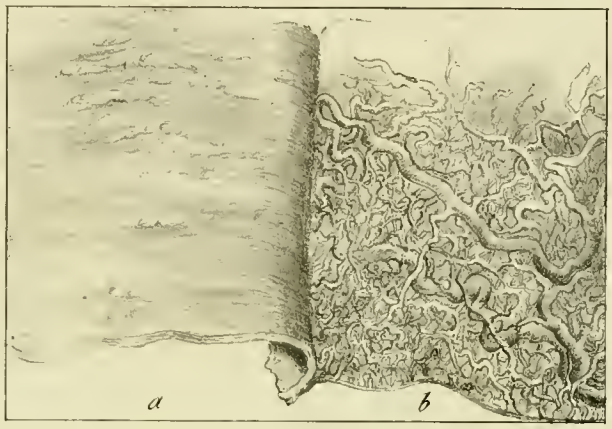
10.

11.

12.

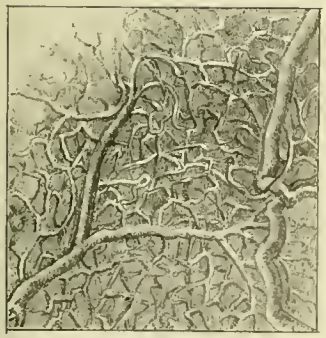


13.

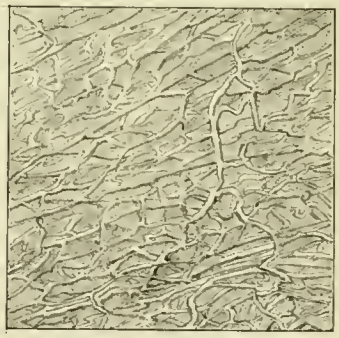


14.

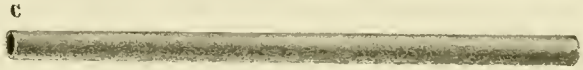
15.



16.



17.



G. Agostini dis.

Venezia Pr. Lit. Kier

BRITISH MUSEUM

POSIZIONI MEDIE DELLE STELLE FISSE

RIDOTTE AL PRINCIPIO DELL'ANNO 1840

DISPOSTE IN ZONE DI 2° IN 2° GRADI RAPPORTO ALLE LORO DECLINAZIONI

PER SERVIRE ALLA FORMAZIONE DI UN NUOVO CATALOGO

DEDOTTE DALLE OSSERVAZIONI FATTE NELL' I. R. OSSERVATORIO DI PADOVA

DAL SOCIO ATTIVO

GIOVANNI SANTINI

(*Continuazione della Memoria inserita nel Volume precedente.*)

Nel precedente Volume dei nostri Atti sociali Voi accoglieste il primo tentativo di un nuovo Catalogo disposto in zone di due gradi in due gradi rapporto alle declinazioni, in cui venivano inserite molte stelle della settima, ottava e nona grandezza, per facilitare le osservazioni delle nuove comete e dei nuovi pianeti, fondato sopra osservazioni originali da me fatte al nuovo circolo meridiano dell'Osservatorio Astronomico della nostra I. R. Università, e ridotto al principio del 1840. Dopo quell'epoca io ne intrapresi con alacrità la continuazione, proponendomi di comprendere in cinque altre zone le stelle australi fino al 10° grado di declinazione; ma per via mi sopragiunsero molte amarezze domestiche, le quali rallentarono il mio ardore, e giunsero a sospendere anche per molto tempo le osservazioni, dalle quali si dovevano dedurre le posizioni ricercate. Essendo finalmente giunta al suo termine la penosa compilazione di questo secondo mio tentativo, io mi onoro di presentarlo alla cortese vostra censura, nella lusinga che possa venire favorevolmente accolto, come una continuazione del precedente. Io non ho mestieri d'intratenervi intorno alla sua disposizione, nè intorno al modo seguito per ottenere le riduzioni delle osservazioni al principio dell'anno 1840, giacchè si è tenuto precisamente la stessa via additata nella introduzione alle sei zone boreali, inserita nel precedente Volume, facendo uso delle stesse formule e delle stesse basi. Avvertirò soltanto, che nella colonna indicante il numero delle osservazioni si troveranno talvolta due numeri (per esempio 3. 2). Si è voluto indicare con questa maniera di no-

tazione, che il primo numero 3 sia riferibile alle osservazioni fatte per determinare l'AR riferita per questa stella, mentre l'altro numero 2 è riferibile al numero delle osservazioni che servirono a determinarne la declinazione. Avvertirò eziandío di avere avuto cura (come nelle posizioni riferite nel Volume antecedente) di ripetere le stelle di separazione fra una serie e l'altra, ad oggetto di potere facilmente scoprire gli errori costanti che si potessero insinuare nelle riduzioni; ma non ho creduto conveniente di lasciarle separate, siccome si fece nell'altro Volume, perchè essendosi spesso ripetute più stelle, venivasi a rompere l'uniformità dell'ordine nella successione delle AR. Si sono pertanto insieme uniti i risultati parziali ottenuti in più serie in un medio comune.

Non si è omesso diligenza nelle osservazioni e nelle riduzioni; ciò non pertanto sussistono per alcune stelle dei dubj manifestatisi nel confronto posteriormente eseguito delle nostre posizioni con le zone non mai a bastanza lódate del celebre Bessel, di cui abbiamo dovuto recentemente compiangere la perdita con irreparabile danno della scienza astronomica, della quale egli promosse con operosa assiduità ogni parte nelle sue molte Opere date in luce a' nostri giorni tanto a parte, come nelle molte raccolte scientifiche della dotta Alemagna; e questi dubj, che sono in vero in piccolo numero, potranno formare argomento di qualche lieve addizione, quando in progresso potremo toglierli con nuove osservazioni.

Terminerò co'l rendere la dovuta lode al collega sig. Pietropoli, che si è meco associato al non lieve lavoro delle osservazioni, ed a cui molte sono dovute, in particolare quelle fatte in questi ultimi due anni.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1. Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ° ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
1	7.8	0 0 31.31	+ 3.070	— 3 6 49.7	+ 20.056	— 0.21	+ 0.5	1
2	7	1 43.64	3.070	3 27 7.8	20.054	. . . .	. . . .	2
3	7	2 45.01	3.071	2 57 52.5	20.054	— 0.13	— 1.0	2
4	8	4 28.21	3.070	2 7 7.1	20.052	— 0.56	+ 1.8	2
5	8	6 13.37	3.069	3 5 14.9	20.049	— 0.05	+ 5.7	2
6	8	9 37.42	3.068	2 45 8.6	20.039	— 0.03	— 1.3	2
7	7	10 7.12	3.068	2 54 16.0	20.037	— 0.11	+ 2.1	1
8	6.7	16 19.35	3.065	3 6 18.6	20.005	. . . .	. . . .	3
9	6	18 25.14	3.069	0 56 10.5	19.991	. . . .	. . . .	2
10	8	21 39.51	3.068	1 12 28.8	19.965	— 0.10	+ 0.0	2
11	8	21 42.61	3.066	1 59 58.4	19.965	+ 0.22	— 0.7	1
12	8	23 29.87	3.064	2 40 40.3	19.951	+ 0.13	— 1.3	2.3
13	6.7	27 20.19	3.066	1 23 9.0	19.913	— 0.27	+ 1.8	3
14	7	29 53.97	3.066	1 23 4.7	19.885	— 0.37	+ 0.8	3
15	9	35 58.95	3.059	3 7 22.9	19.809	— 0.27	+ 1.6	3
16	7	39 26.97	3.058	3 11 48.1	19.759	. . . .	. . . .	1
17	7.8	41 43.56	3.066	1 5 51.4	19.724	— 0.12	+ 1.8	2
18	5	44 50.02	3.061	2 0 53.8	19.673	. . . .	. . . .	3
19	8	47 21.93	3.066	0 50 49.5	19.628	— 59.70	+ 1.4	3
20	7	49 40.22	3.057	2 37 56.7	19.593	+ 0.21	— 1.5	2
21	9	53 22.54	3.064	1 10 58.8	19.514	— 0.31	— 0.5	3
22	8	0 59 0.77	3.055	2 35 24.4	19.395	— 0.23	+ 3.5	3
23	6.7	1 3 35.52	3.051	3 6 11.1	19.284	— 0.18	+ 0.9	3
24	6.7	6 39.26	3.058	1 49 54.3	19.214	+ 0.12	— 4.0	2
25	6.7	8 47.92	3.049	3 7 11.8	19.159	— 0.17	+ 4.7	2
26	6	11 37.71	3.061	1 21 6.3	19.081	— 59.87	+ 1.1	4
27	6.7	14 24.03	3.061	1 17 20.1	19.008	. . . .	. . . .	2
28	8	16 31.31	3.057	1 48 25.3	18.949	— 0.04	+ 0.7	3
29	8	17 58.18	3.047	3 2 4.3	18.907	+ 0.03	— 4.6	2
30	7.8	18 16.09	3.061	1 13 57.9	18.898	+ 0.20	— 0.6	1.2
31	8.9	21 38.05	3.060	1 16 9.9	18.797	— 0.26	— 0.4	3
32	8	26 38.97	3.046	2 51 14.7	18.638	+ 0.03	+ 1.0	1
33	8	29 5.68	3.060	1 9 58.3	18.559	+ 0.38	+ 1.6	3
34	7	31 56.17	3.061	1 3 25.3	18.464	+ 0.27	+ 2.7	3
35	8.9	1 32 18.22	+ 3.048	— 2 24 54.4	+ 18.450	— 0.26	— 1.1	3

Num progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
36	9	1 34 15.74	+ 3.053	— 1 50 54.0	+ 18.384	— 0.01	+ 2.4	3
37	8	34 16.44	3.043	2 58 12.5	18.383	+ 0.40	— 5.2	3
38	8.9	42 30.15	3.042	2 51 34.5	18.083	— 0.38	+ 2.7	3
39	7	49 51.79	3.040	2 50 35.4	17.795	— 0.28	— 2.0	2
40	8	52 57.31	3.034	3 16 35.2	17.669	. . . .	. . . .	1
41	7	54 45.14	3.035	3 9 3.9	17.596	— 0.58	+ 3.4	2
42	6.7	55 37.07	3.058	1 6 43.7	17.557	— 0.51	+ 5.8	2
43	7.8	1 59 27.13	3.054	1 22 3.6	17.493	+ 0.79	+ 10.6	1
44	7	2 3 28.62	3 039	2 34 52.3	17.214	— 0.14	+ 2.6	3
45	6.7	4 37.41	3.032	3 8 45.2	17.163	+ 0.26	+ 1.3	2
46	8.9	9 34.04	3.059	0 54 16.0	16.945	— 0.16	+ 1.7	3
47	6.7	14 3.51	3.049	1 37 3.3	16.722	+ 0.05	+ 1.8	3
48	7.8	19 20.00	3.049	1 28 30.5	16.462	— 0.37	+ 5.2	3
49	6.7	24 1.15	3.046	1 44 46.2	16.225	— 0.09	+ 4.3	3
50	8.9	29 2.17	3.028	3 2 6.9	15.963	— 0.42	+ 3.1	3
51	7	33 2.56	3.050	1 22 48.9	15.748	— 0.43	+ 6.5	3
52	9	38 24.64	3.039	2 3 39.9	15.454	— 0.13	+ 1.6	3
53	8.9	43 18.10	3.050	1 21 13.3	15.176	— 1.17	+ 2.7	3
54	8.9	44 2.20	3.043	1 18 45.4	15.134	+ 0.07	+ 7.5	3
55	8.9	45 21.15	3.051	1 13 37.9	15.058	. . . .	. . . .	1
56	7	51 36.78	3.021	3 6 28.6	14.690	— 0.06	+ 6.5	3
57	7.8	2 59 7.00	3.031	2 25 28.0	14.237	+ 0.15	+ 2.4	3
58	6	3 4 36.89	3.040	1 48 1.4	13.901	— 0.53	+ 3.6	3
59	7	10 11.51	3.044	1 31 6.6	13.536	— 0.45	+ 3.9	3
60	9	13 1.86	3.020	1 6 28.9	13.353	— 0.60	+ 4.7	2
61	8.9	20 4.71	3.034	3 2 26.3	12.887	+ 0.08	+ 4.8	3
62	7	22 54 85	3.052	1 1 57.2	12.695	— 0.01	+ 0.7	2
63	8	25 6.89	3.027	2 24 24.8	12.547	— 0.19	+ 1.7	3
64	7.8	30 47.88	3.032	2 3 11.0	12.154	— 0.21	+ 1.9	6
65	6.7	31 51.95	3.040	1 38 44.2	12.079	— 0.12	+ 1.0	3
66	8	35 17.91	3.022	2 34 51.5	11.839	+ 0.07	+ 3.0	3.2
67	8	35 31.53	3.022	2 35 27.8	11.823	— 0.21	+ 3.6	3.2
68	6·7	36 23.30	3.039	1 40 24.2	11.762	— 0.15	+ 3.0	3
69	7	41 11.97	3.033	1 56 47.4	11.417	— 0.24	+ 2.7	3
70	7.8	3 44 1.47	+ 3.039	— 1 38 4.9	+ 11.213	— 0.49	+ 6.6	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
71	5	3 46 15.73	+ 3.004	— 3 25 59.3	+ 11.051	. . . .	. . . .	3
72	8	50 35.88	3.009	3 6 56.4	10.733	— 0.34	+ 5.9	3
73	6.7	53 25.95	3.031	2 0 12.8	10.521	— 0.34	— 0.5	3
74	8	3 57 7.02	3.050	1 0 32.2	10.247	— 0.22	+ 1.8	3
75	8	4 4 30.06	3.011	2 56 3.1	9.685	— 0.42	+ 2.9	2
76	7	5 31.05	3.038	1 33 48.4	9.607	— 0.06	+ 4.8	3
77	8	12 13.07	3.008	3 1 9.9	9.088	— 0.52	— 3.7	3
78	8	17 37.98	3.016	2 36 14.8	8.662	— 0.21	+ 1.3	3
79	8.9	24 6.35	3.031	1 51 24.1	8.149	— 0.18	+ 6.2	3
80	6.7	29 33.27	3.010	2 47 58.3	7.711	+ 0.30	+ 3.9	4.2
81	7	31 39.77	3.041	1 22 22.8	7.540	— 0.20	+ 5.1	1
82	7	37 48.80	3.000	3 12 28.1	7.039	+ 1.19	+ 1.9	3
83	7.8	38 23.33	2.999	3 14 57.8	6.992	+ 0.85	+ 4.9	3.2
84	8.9	42 31.43	3.000	3 12 26.3	6.653	+ 0.01	+ 0.8	3
85	9	46 54.88	3.053	0 48 38.0	6.287	— 0.35	+ 0.0	3
86	7	52 36.26	3.019	2 18 35.1	5.814	+ 0.19	+ 1.5	3
87	7.8	55 40.50	3.008	2 46 22.0	5.556	— 0.27	+ 2.5	3
88	8	4 58 3.81	3.037	1 27 59.7	5.355	— 0.37	+ 1.6	3
89	7.8	5 1 26.26	3.017	2 20 46.6	5.070	+ 0.25	— 2.7	2.1
90	7	2 54.14	3.015	2 27 10.1	4.945	— 0.22	+ 1.2	3
91	7	3 16.19	3.009	2 41 40.0	4.912	— 0.15	— 0.1	2
92	7	7 12.86	3.034	1 36 0.1	4.579	+ 0.07	+ 2.3	2
93	7	11 29.22	3.034	1 35 0.6	4.214	+ 0.03	— 1.0	2
94	8	13 57.75	2.999	3 7 36.9	4.003	+ 0.38	+ 0.9	2
95	7	15 43.24	3.047	1 1 20.2	3.851	— 0.15	— 0.4	2.1
96	4.5	16 21.14	3.047	1 3 4.2	3.797	— 0.21	— 0.4	2.1
97	6.7	21 36.77	3.042	1 13 26.9	3.345	+ 0.32	— 2.6	2
98	7	24 35.76	3.031	1 42 52.8	3 086	+ 0.21	— 0.5	3
99	8.9	29 19.60	3.020	2 11 9.9	2.675	+ 0.30	— 1.0	2
100	8	31 58.26	3.051	0 47 52.2	2.447	— 0.13	— 4.4	2
101	2	32 41.19	3.023	2 1 59.3	2.385	— 0.04	+ 0.0	3
102	7	35 3.81	3.031	1 41 36.6	2.177	+ 0.29	+ 2.9	2
103	7	39 44.32	3.015	2 21 37.5	1.771	+ 0.52	+ 2.4	3
104	7	40 36.17	3.027	1 50 46.7	1.696	+ 0.49	+ 3.3	1
105	7	5 40 39.47	+ 3.034	— 1 33 45.6	+ 1.691	+ 0.35	+ 2.6	1

Num. progr.	Gaand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
106	7	5 44 27.45	+ 3.016	— 2 19 49.2	+ 1.360	+ 1.42	+ 4.2	3
107	8.9	47 56.36	3.004	2 49 54.4	1.055	+ 0.57	+ 2.7	2
108	8.9	48 5.30	3.004	2 49 56.3	1.043	. . . .	. . . .	3
109	8	50 7.22	3.023	2 3 28.8	0.865	+ 1.07	+ 6.3	2
110	6	52 3.24	2.999	3 5 15.2	0.696	+ 0.21	+ 6.2	1
111	8	5 56 37.16	3.033	1 34 39.8	+ 0.297	+ 0.94	+ 5.7	3
112	7.8	6 0 52.26	3.023	2 1 2.9	— 0.076	+ 1.09	+ 5.4	3
113	7	4 42.29	3.013	2 28 15.2	0.412	+ 0.47	+ 2.5	3
114	6.7	11 58.87	3.003	2 52 59.8	1.048	+ 0.33	+ 5.0	3
115	8	15 1.81	2.996	3 12 13.6	1.310	+ 0.40	+ 3.1	3
116	8	18 33.30	3.037	1 25 8.3	1.621	+ 0.17	+ 1.9	3
117	7	25 30.48	3.045	1 6 19.2	2.227	—29.14	+ 1.8	3
118	8	27 37.16	3.048	0 58 28.3	2.411	. . . .	. . . .	3
119	8	32 2.76	3.019	2 13 19.4	2.795	+ 0.51	+ 0.9	3
120	7.8	35 29.37	3.043	1 11 42.4	3.094	+ 0.13	+ 3.5	4
121	7	40 12.57	3.044	1 8 53.4	3.500	— 0.18	+ 6.3	4
122	7	41 13.24	3.022	2 5 52.6	3.588	— 0.05	+ 35.9	3
123	7	46 57.39	3.011	2 36 30.1	4.080	— 0.26	+ 4.0	4
124	8.9	50 43.41	3.033	1 37 44.2	4.403	+ 0.29	+ 2.4	3
125	8	55 34.18	3.020	2 14 47.0	4.815	+ 0.33	+ 4.8	3
126	8	6 59 14.96	3.009	2 43 22.3	5.127	— 0.02	+ 1.6	3
127	8.9	7 2 49.87	3.019	2 18 13.4	5.430	+ 0.11	+ 1.8	3
128	8	6 43.16	3.045	1 6 21.1	5.756	— 0.47	+ 4.4	3
129	8.9	9 46.53	3.033	1 41 55.4	6.012	+ 0.16	+ 7.5	3
130	8.9	13 9.11	3.024	3 4 7.1	6.293	+ 0.26	+ 1.7	2
131	7.8	13 22.29	3.003	3 0 38.6	6.303	. . . .	. . . .	2.1
132	7.8	14 16.82	3.011	2 40 53.2	6.386	+ 0.31	+ 3.1	2
133	7	17 53.27	3.028	1 56 9.7	6.686	— 0.02	+ 5.9	3
134	7	21 13.46	3.036	1 34 52.3	6.959	— 0.13	+ 1.0	3
135	8.9	23 47.31	3.048	1 1 27.3	7.169	+ 0.22	+ 4.4	2
136	8	26 12.42	3.049	0 58 36.0	7.366	+ 0.05	+ 1.6	3
137	8	30 36.00	3.047	1 5 42.1	7.723	— 0.24	+ 2.0	2
138	7	34 35.64	3.021	2 18 44.8	8.045	— 0.02	+ 0.4	3
139	9	38 37.52	3.003	3 8 34.7	8.367	— 0.16	+ 4.8	2
140	8.9	7 41 9.35	+ 3.043	— 1 17 2.7	— 8.567	. . . .	. . . .	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h		°				
141	7.8	7 42′ 0″.16	+ 3″.043	— 1 17′ 2″.0	— 8″.634	+ 0″.06	+ 3″.6	3.2
142	8	44 6.85	3.015	2 39 3.4	8.801	+ 0.11	+ 5.9	2
143	8	46 29.22	3.050	0 59 57.0	8.987	+ 0.80	+ 9.5	3
144	8	48 53.91	3.008	3 2 1.9	9.175	— 0.22	+ 5.5	2
145	5	51 44.65	3.003	3 14 56.7	9.396	— 0.08	+ 2.8	2
146	6	53 4.58	3.051	0 57 15.5	9.498	+ 0.41	— 1.5	1
147	7	7 56 58.14	3.008	3 2 53.9	9.797	— 0.04	+ 1.8	2
148	5	8 0 33.13	3.020	2 31 24.6	10.070	+ 0.04	— 0.3	3
149	8.9	5 13.72	3.051	0 57 2.6	10.422	+ 0.12	— 6.1	3
150	8	9 46.28	3.045	1 18 15.3	10.760	— 0.23	+ 8.9	3
151	8	11 59.97	3.026	2 17 12.2	10.923	— 0.26	+ 3.1	3
152	7	13 13.13	3.049	1 5 56.0	11.013	+ 0.01	+ 2.5	3
153	7	16 36.22	3.008	3 14 20.3	11.258	. . . .	. . . .	2
154	5	17 39.69	3.005	3 23 23.8	11.334	+ 1.29	— 0.7	5
155	7.8	18 27.45	3.004	3 28 0.0	11.391	. . . .	. . . .	2
156	7	20 24.50	3.032	1 59 31.1	11.532	+ 0.45	+ 3.9	2
157	7.8	24 36.01	3.021	2 38 25.3	11.832	+ 0.03	— 0.5	2
158	7.8	25 22.67	3.045	1 23 7.6	11.886	. . . .	. . . .	1
159	7	25 55.99	3.040	1 36 38.0	11.925	+ 0.25	+ 0.8	1
160	8	30 5.98	3.046	1 18 54.2	12.216	+ 0.04	+ 0.0	5
161	7.8	34 5.83	3.025	2 28 59.2	12.492	+ 0.89	— 1.9	2
162	7	39 8.38	3.047	1 18 56.0	12.834	— 0.40	— 2.7	2
163	8.9	42 11.27	3.032	2 8 41.7	13.037	— 0.25	— 2.2	2
164	9	44 52.36	3.021	2 49 36.0	13.215	— 0.18	— 8.9	2
165	8.9	47 14.00	3.033	2 8 24.8	13.370	. . . .	. . . .	1
166	7.8	47 35.84	3.033	2 11 9.4	13.394	— 0.16	+ 0.2	2
167	8.9	51 52.03	3.037	1 55 44.3	13.670	— 0.03	— 3.9	2
168	8.9	53 10.54	3.038	1 56 15.0	13.753	+ 0.16	+ 0.1	2
169	8.9	56 6.01	3.018	3 7 6.4	13.938	. . . .	. . . .	1
170	8	57 3.08	3.018	3 8 55.3	13.998	— 0.07	+ 0.6	2
171	8	8 59 55.63	3 040	1 50 3.3	14.240	— 0.40	— 3.8	2
172	8	9 4 36.39	3.032	2 22 45.9	14.463	— 0.17	+ 0.9	2
173	8	9 51.12	3.028	2 43 3.9	14.778	0.00	+ 2.3	2
174	9	12 58.67	3.037	2 7 41.4	14.961	. . . .	. . . .	2
175	8	9 13.39.44	+ 3.038	— 2 7 0.5	— 15.001	+ 0.21	+ 0.8	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
176	9	9 13 49.91	+ 3.038	— 2 8 : :	— 15.010	. . . .	. . . .	2
177	7	18 13.25	3.059	0 46 34.4	15.262	— 0.22	— 0.7	2
178	7	21 1.55	3.040	2 4 26.1	15.421	+ 0.02	+ 0.3	2
179	8	26 28.28	3.030	2 46 51.9	15.721	— 0.17	+ 2.9	2
180	9	29 12.92	3.026	3 7 21.9	15.870	. . . .	. . . .	1
181	8	30 54.08	3.024	3 17 36.7	15.960	— 0.35	— 0.8	2
182	8	30 58.25	3.041	2 7 17.5	15.963	— 0.45	+ 0.2	1
183	8.9	38 37.77	3.037	2 28 49.2	16.360	+ 0.23	+ 4.8	2
184	8.9	38 51.08	3.035	2 37 57.1	16.371	— 0.01	— 1.4	2
185	8	43 10.13	3.056	1 6 31.0	16.586	— 0.28	+ 4.3	2
186	8.9	46 25.89	3.046	1 51 54.7	16.745	+ 0.14	— 4.5	2
187	7.8	49 35.13	3.056	1 10 59.3	16.895	+ 0.24	— 2.8	2
188	8	49 39.67	3.056	1 11 13.3:	16.900	+ 0.19	— 2.5	1
189	8	52 53.14	3.041	2 25 26.2	17.049	+ 0.53	— 1.0	2
190	8.9	55 33.14	3.038	2 42 34.3	17.171	+ 0.12	— 0.1	1
191	8	57 6.67	3.038	2 44 37.3	17.241	+ 0.09	+ 2.7	2
192	8.9	9 59 49.28	3.050	1 44 38.7	17.317	+ 0.24	— 4.6	2
193	9	10 5 49.35	3.033	3 20 0.3	17.591	. . . .	. . . .	2
194	8	7 58.67	3.062	0 48 12.7	17.707	+ 0.01	— 1.5	3
195	8.9	8 46.12	3.064	0 37 17.6	17.740	. . . .	. . . .	2
196	8	13 29.83	3.038	3 3 24.7	17.929	— 0.41	— 0.1	3.2
197	6	15 21.36	3.037	3 16 5.2	18.001	— 0.49	— 1.1	2
198	7	15 26.62	3.041	2 50 13.9	18.005	— 0.10	+ 0.7	1
199	7	20 37.51	3.042	2 55 38.1	18.200	— 0.21	+ 3.2	3
200	6	21 21.34	3.052	1 55 21.0	18.227	— 0.22	— 0.5	3
201	7	26 43.71	3.042	3 4 7.0	18.419	— 0.02	+ 2.3	3
202	8.9	30 1.35	3.061	1 8 42.1	18.530	+ 0.03	+ 2.3	3
203	8	30 23.24	3.060	1 13 17.7	18.542	— 0.09	+ 2.0	3
204	7	33 15.95	3.063	0 54 9.9	18.636	+ 0.10	— 5.4	2
205	8.9	38 3.07	3.057	1 36 17.6	18.788	— 0.37	+ 4.4	1
206	7	41 10.97	3.045	3 10 49.2	18.882	— 0.42	— 0.5	2
207	7	42 57.69	3.061	2 14 49.4	18.934	— 0.46	+ 1.5	2
208	6	45 35.06	3.052	1 16 51.0	19.009	+ 0.06	— 1.7	2
209	9	50 4.46	3.060	2 37 48.1	19.130	— 0.27	— 0.3	2
210	8.9	10 53 10.67	+ 3.060	— 1 36 18.0	19.209	+ 0.27	— 1.6	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
211	5.6	10 53 40.09	+ 3.059	— 1 37 31.5	— 19.222	— 0.19	+ 2.2	5
212	8	10 56 35.49	3.049	3 21 20.2	19.293	+ 0.36	+ 7.2	3
213	8	11 0 6.67	3.064	1 2 19.9	19.374	+ 0.21	— 2.4	3.2
214	9	4 27.17	3.052	3 12 33.9	19.469	+ 0.27	+ 0.6	3
215	6	8 31.60	3.056	2 46 42.6	19.552	+ 0.09	+ 2.8	3
216	8	11 14.03	3.066	0 46 30.8	19.603	. . . .	. . . .	3
217	7	16 48.37	3.065	1 20 0.9	19.701	+ 0.07	+ 4.1	3
218	6	22 8.53	3.062	2 7 21.8	19.783	— 0.03	+ 3.6	3
219	8	26 37.18	3.065	1 36 34.4	19.843	— 0.21	+ 0.7	3
220	7	30 13.60	3.066	1 33 7.7	19.886	+ 0.05	+ 1.7	3
221	8.9	34 40.15	3.063	2 39 24.5	19.934	+ 0.32	+ 2.4	3
222	8.9	40 15.52	3.066	2 21 5.0	19.981	— 0.21	+ 4.9	3
223	8	45 41.28	3.066	2 53 11.0	20.017	+ 0.22	+ 6.6	3
224	7	52 50.41	3.070	0 52 31.6	20.046	+ 9.67	+ 6.6	3
225	7	11 57 48.39	3.070	2 14 26.3	20.055	+ 0.01	+ 1.7	3
226	7	12 3 10.03	3.071	1 48 21.0	20.055	+ 0.18	+ 1.3	2
227	8	4 23.25	3.071	2 12 47.9	20.052	+ 0.77	— 7.8	3
228	7	9 56.97	3.074	3 3 59.9	20.037	+ 0.29	+ 1.5	2
229	7.8	9 57.29	3.074	3 3 38.5	20.037	+ 0.04	+ 0.5	1
230	9	18 46.64	3.076	2 38 42.8	19.989	+ 0.22	+ 5.1	4
231	7.8	20 57.45	3.074	1 32 41.7	19.971	+ 0.10	+ 2.5	4
232	7.8	22 37.77	3.078	3 10 38.9	19.958	+ 0.34	+ 2.3	4
233	8	28 52.44	3.075	1 26 4.5	19.897	+ 0.18	+ 2.9	4
234	8.9	33 11.79	3.081	3 6 49.8	19.845	— 0.18	+ 1.2	4
235	7	35 58.60	3.078	1 57 56.3	19.809	+ 0.52	+ 2.9	4
236	8	37 3.76	3.082	3 0 45.5	19.794	+ 0.12	— 0.1	4
237	. . .	42 11.07	3.074	0 57 9.3	19.717	. . . .	. . . .	1
238	9	42 56.92	3.074	0 52 32.8	19.705	+ 0.32	— 2.4	1
239	7	45 0.06	3.083	2 41 1.2	19.670	+ 0.42	+ 3.0	3
240	7	50 25.87	3.081	2 2 18.2	19.572	+ 0.34	— 0.9	3
241	7	52 21.75	3.084	2 30 25.7	19.535	+ 0.13	— 1.3	3
242	7	12 55 39.91	3.086	2 48 5.0	19.467	+ 0.50	+ 2.8	3
243	8	13 0 15.99	3.081	1 49 29.5	19.366	+ 0.35	+ 1.9	3
244	8	5 6.45	3.088	2 38 42.8	19.252	+ 0.20	+ 4.4	3
245	8	13 5 50.65	+ 3.083	— 1 57 32.0	— 19.234	+ 0.08	+ 6.8	3

Num. progr.	Gaand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h	″	° ′	″	″	″	
246	9	13 13 13.98	+ 3.094	— 3 15 44.7	— 19.041	+ 0.09	+ 4.7	3.2
247	8	17 52.78	3.093	2 49 40.3	18.909	+ 0.23	+ 1.9	3
248	7.8	22 36.12	3.089	2 13 29.8	18.767	+ 0.32	+ 5.5	3
249	7	24 42.70	3.084	1 36 2.0	18.701	+60.50	+ 5.2	1.2
250	7.8	29 31.02	3.092	2 25 7.4	18.545	+ 0.38	+ 4.9	3
251	8	34 40.10	3.086	1 39 35.5	18.370	— 0.01	— 0.2	5
252	7	40 23.24	3.090	2 2 26.1	18.162	— 0.11	— 3.3	4
253	8	44 55.14	3.099	2 44 56.4	17.991	— 0.04	— 1.8	3
254	7	47 43.24	3 101	2 52 29.4	17.898	— 0.16	— 1.5	4
255	7	51 32.22	3.101	2 46 4.4	17.727	— 0.34	+ 0.1	4
256	8.9	54 36.79	3.100	1 36 9.1	17.600	+ 0.03	— 0.1	3
257	8.9	13 58 5.29	3.109	3 23 46.7	17.452	— 0.74	— 2.2	3
258	7	14 2 42.65	3.093	1 55 3.8	17.249	+ 0.35	+ 0.6	2
259	7	4 14.82	3.096	2 13 1.8	17.180	— 0.15	+ 3.0	2
260	7	4 29.41	3.102	2 33 9.0	17.169	+ 0.34	+ 6.6	2
261	7	8 13.08	3.101	2 26 58.1	16.998	— 0.05	— 0.1	3
262	5.6	11 17.91	3.090	1 31 22.2	16.854	+ 0.10	— 0.8	3
263	7	13 44.01	3.091	1 15 12.7	16.737	+ 0.33	— 3.5	3
264	7	16 20.15	3.092	1 36 54.4	16.606	— 0.11	+ 0.9	4
265	6	19 57.80	3.091	1 30 27.2	16.431	+ 0.05	— 2.1	3
266	8	23 48.44	3.085	1 4 42.4	16.226	— 0.10	— 1.9	2
267	7.8	27 51.00	3.114	3 4 48.2	16.072	— 0.03	+ 0.6	3
268	7.8	28 48.44	3.116	3 11 29.7	15.975	+ 0.17	— 1.0	3
269	7	30 9.91	3.112	2 54 53.2	15.903	+ 0.39	+ 1.3	6
270	7	35 29.93	3.097	1 49 17.5	15.614	+ 0.32	— 1.8	3
271	6	42 43.51	3.095	1 37 45.9	15.199	+ 0.21	+ 3.3	3
272	8	46 37.20	3.117	2 58 38.2	14.983	— 0.17	— 2.3	3
273	8	49 22.08	3.123	3 22 58.6	14.823	+ 0.11	+ 1.2	3
274	7	54 26.57	3.109	2 23 51.0	14.521	+ 0.76	+ 1.4	3
275	7.8	14 57 26.78	3.093	1 21 34.5	14.339	+ 0.17	+ 0.1	3
276	8.9	15 0 52.39	3.103	1 57 43.9	14.128	+ 0.74	+ 3.6	3
277	7.8	6 8.86	3.117	2 45 49.5	13.796	+ 0.12	+ 3.6	6
278	9	10 57.09	3.098	1 34 38.9	13.489	— 0.44	+ 0.7	3
279	8	14 50.72	3.118	2 41 32.5	13.235	— 0.20	— 2.0	3
280	9.10	15 19 39.51	+ 3.128	— 3 12 31.8	— 12.915	— 0.39	+ 3.7	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h		°				
281	8	15 24′ 8″.59	+ 3″.093	— 1 14′ 14″.2	— 12″.612	+ 0″.26	+ 3″.2	2
282	8	25 18.71	3.121	2 45 36.1	12.533	— 0.08	+ 1.9	2
283	8	29 24.40	3.127	3 4 18.3	12.250	+ 0.15	— 0.9	3
284	8	33 6.30	3.110	2 6 53.5	11.993	+ 0.12	+ 0.3	3
285	9	37 8.86	3.087	0 53 2.5	11.707	+ 0.30	— 3.2	3
286	9	37 42.50	3.088	0 56 21.8	11.668	. . . .	. . . .	3
287	8	40 55.14	3.099	1 29 35.7	11.437	+ 0.13	+ 1.6	3
288	6	42 56.03	3.121	2 36 6.4	11.292	— 0.08	— 0.4	3
289	7.8	47 37.94	3.103	1 41 23.9	10.951	— 0.14	+ 3.7	2
290	7	15 56 46.38	3.132	3 5 13.9	10.272	— 0.19	+ 6.2	6
291	6	16 1 28.54	3.132	3 2 28.5	9.916	— 0.10	+ 0.6	3
292	8	4 29.13	3.097	1 18 24.0	9.683	— 0.53	+ 1.4	2
293	7	4 59.42	3.091	0 59 7.8	9.647	+ 0.41	+ 2.5	1
294	6.7	5 23.31	3.092	1 3 43.9	9.616	+ 0.02	— 2.4	2
295	7	6 47.47	3.099	1 22 1.7	9.509	+ 0.28	+ 2.0	1
296	7	8 4.56	3.096	1 14 46.8	9.410	+ 0.22	— 2.0	2
297	6.7	14 21.01	3.106	1 41 54.6	8.821	+ 0.03	+ 2.7	3
298	7.8	16 20.22	3.115	2 6 41.3	8.766	+ 0.26	— 7.5	2.1
299	8	16 32.68	3.114	2 5 50.0	8.749	+ 0.99	+ 1.6	2.1
300	8	23 27.92	3.106	1 40 35.6	8.200	+ 0.24	+ 0.4	3
301	5.6	27 57.58	3.113	1 58 40.9	7.839	— 0.57	+ 6.8	3
302	7	30 18.13	3.090	0 54 24.3	7.651	+ 0.45	— 1.6	2
303	8	30 25.61	3.090	0 52 : :	. . . .	. . . .	. . . .	1
304	7	30 58.04	3.101	1 26 16.0	7.596	+ 0.03	+ 0.3	1
305	7	32 47.76	3.125	2 31 17.6	7.448	— 0.26	+ 6.4	2
306	7	36 7.92	3.132	2 49 26.2	7.197	. . . .	. . . .	1
307	7	36 49.60	3.131	2 47 3.8	7.119	— 0.43	+ 1.0	3
308	8.9	41 52.73	3.092	0 57 59.3	6.705	+ 0.00	— 4.6	3
309	7	43 46.20	3.126	2 31 27.0	6.549	— 0.17	+ 3.3	2
310	6	45 53.57	3.101	1 20 33.0	6.372	+ 0.35	+ 4.7	3
311	7	49 16.48	3.133	2 45 43.5	6.091	+ 0.13	+ 3.9	3
312	7	51 3.96	3.103	1 26 22.9	5.942	— 0.28	+ 0.2	3
313	8	55 40.76	3.123	2 21 10.0	5.555	— 0.45	+ 1.8	3
314	6	58 35.30	3.103	1 26 8.1	5.311	+ 0.21	+ 2.1	3
315	6	16 59 58.44	+ 3.090	— 0 51 47.8	— 5.193	+ 0.28	+ 0.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″		° ′ ″	″	″	″	
316	8	17 6 38.26	+ 3.123	— 2 18 48.4	— 4.628	+ 0.01	— 4.0	3
317	6	10 30.17	3.131	2 37 58.6	4.298	+ 0.48	+ 1.5	3.2
318	7	10 59.85	3.129	2 34 32.4	4.256	+ 0.22	— 0.5	3.1
319	6.7	14 30.65	3.122	2 13 26.7	3.955	— 0.18	+ 1.8	3
320	6	17 39.85	3.101	1 30 26.9	3.684	— 0.01	+ 2.3	2
321	7	18 24.68	3.090	0 51 21.5	3.620	— 0.48	— 2.7	1
322	7	22 40.41	3.133	2 41 54.8	3.253	— 0.02	+ 3.4	5
323	7	26 35.30	3.105	1 29 33.0	2.915	— 0.25	— 0.6	2
324	7	28 58.25	3.134	2 46 23.4	2.701	— 0.30	— 1.4	2
325	8	32 49.00	3.100	1 18 28.0	2.373	+ 0.13	+ 2.9	2
326	7	34 51.04	3.122	2 12 59.9	2.196	— 0.05	+ 1.4	2
327	7	38 36.04	3.109	1 39 12.0	1.870	. . . .	. . . .	2
328	7	40 0.94	3.111	1 44 50.2	1.747	— 0.14	+ 1.0	2
329	7.8	44 12.35	3.143	3 8 21.5	1.381	— 0.34	+ 5.2	2
330	8	49 28.48	3.111	1 44 28.4	0.921	— 0.43	— 0.1	2
331	7	52 35.94	3.130	2 33 56.2	0.648	+ 0.05	+ 0.5	2
332	7.8	54 31.00	3.102	1 19 52.3	0.480	+ 0.12	+ 1.0	2
333	8	17 57 13.58	3.116	1 58 11.4	— 0.243	+ 0.04	— 3.6	1
334	6.7	18 0 16.70	3.140	2 55 30.5	+ 0.025	— 0.11	— 1.2	2
335	7	4 57.81	3.111	1 45 18.4	0.435	+ 0.37	— 0.8	1
336	6	8 30.20	3.142	3 2 42.9	0.744	— 0.07	+ 6.5	2
337	7	9 49.73	3.103	1 23 2.5	0.860	+ 0.12	— 3.1	1
338	8	10 37 ±	3.146	3 13 46.2	0.929	. . . .	+ 10.6	1
339	4	13 1.95	3.139	2 56 9.2	1.140	+ 0.52	+ 13.4	2
340	7	16 39.50	3.109	1 39 39.1	1.456	+ 0.34	+ 2.5	2
341	8	21 32.07	3.115	1 54 35.5	1.881	+ 0.06	+ 0.4	2
342	7	23 41.21	3.096	1 6 42.1	2.069	+ 7.72	+ 1.9	3
343	7.8	29 6.96	3.141	3 3 0.6	2.541	+ 0.29	— 0.4	2
344	8	34 13.16	3.104	1 27 18.2	2.983	+ 0.10	+ 1.3	2
345	7	38 12.90	3.096	1 7 29.4	3.329	+ 0.27	— 1.2	2
346	9	44 20.70	3.126	2 25 40.7	3.857	— 0.06	+ 0.4	2.1
347	7.8	47 36.65	3.092	0 56 7.1	4.136	+ 0.12	+ 3.3	2
348	8	51 15.30	3.140	3 2 57.0	4.449	— 0.20	+ 1.7	2
349	7.8	52 31.71	3.086	0 40 24.3	4.557	+ 0.03	— 2.8	2
350	8	18 54 55.80	+ 3.139	— 3 1 0.7	+ 4.761	+ 0.17	+ 3.5	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1. Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
351	7	19 0 31.72	+ 3.128	— 2 32 10.4	+ 5.235	+ 0.03	— 4.6	2
352	7	1 37.87	3.686	0 40 48.8	5.329	+ 0.40	— 0.6	4
353	9	7 37.06	3.115	2 0 28.1	5.832	+ 0.10	+ 3.7	2
354	7	12 9.36	3.106	1 36 11.5	6.120	+ 0.04	— 4.8	2
355	7.8	12 50.59	3.103	1 28 13.6	6.263	+ 0.08	— 1.4	2
356	8	16 58.60	3.124	2 25 1.8	6.609	—60.07	— 1.7	3
357	7.8	17 18.59	3.123	2 22 19.4	6.608	—50.09	— 1.6	3
358	6	22 17.69	3.138	3 7 0.1	6.967	+ 0.04	— 2.4	2
359	8.9	24 42.42	3.099	1 20 25.2	7.244	+ 0.31	+ 0.8	2
360	6	32 28.70	3.092	0 59 11.0	7.874	+ 0.20	— 3.1	2
361	8	35 45.67	3.121	2 22 58.6	8.138	+ 0.40	+ 0.6	2
362	7.8	40 20.48	3.117	2 13 9.4	8.496	+ 0.31	+ 1.5	2
363	7	42 50.69	3.131	2 51 38.0	8.725	+ 0.15	+ 0.2	2
364	8.9	45 9.55	3.139	3 7 23.6	8.882	+ 0.07	+ 0.7	2
365	8.9	47 36.98	3.119	2 18 46.8	9.075	— 0.27	+ 1.4	2
366	7	50 3.21	3.126	2 39 32.3	9.265	+ 0.31	— 0.1	2
367	6	56 8.57	3.094	1 9 2.7	9.732	+ 0.21	+ 1.8	2
368	6.7	19 59 46.02	3.093	1 8 2.9	10.010	— 0.09	+ 2.8	2
369	3.4	20 3 2.68	3.096	1 17 27.4	10.258	+ 0.39	— 2.4	2
370	7	4 58.08	3.100	1 29 2.0	10.403	+ 0.06	— 0.4	2
371	8	8 8.84	3.110	1 59 5.9	10.639	+ 0.43	+ 0.4	1
372	8.9	8 18.77	3.112	2 5 : :	10.651	. . . .	. . . .	1
373	8.9	11 10.57	3.121	2 37 15.0	10.864	+ 1.02	— 3.0	1
374	7.8	15 5.39	3.089	0 57 39.6	11.149	+ 0.30	+ 0.1	4
375	7.8	18 47.69	3.089	2 42 22.2	11.418	. . . .	. . . .	2.1
376	7.8	19 8.45	3.110	2 4 41.7	11.441	+ 0.38	— 1.3	1
377	7	19 9.44	3.120	2 37 17.9	11.442	+ 0.10	— 3.6	2
378	7	20 31.86	3.114	2 15 31.2	11.542	+ 0.09	— 2.0	3
379	8	26 9.20	3.089	1 1 17.3	11.940	+ 0.14	— 4.3	2
380	8	26 19.29	3.093	1 13 4.3	11.952	+ 0.64	— 3.8	1
381	5.6	28 23.67	3.128	3 5 57.3	12.098	+ 0.12	— 3.0	2
382	5.6	30 4.47	3·101	1 39 35.6	12.214	+ 0.07	— 3.3	2
383	8	34 8.41	3.123	2 53 40.8	12.494	— 0.21	— 1.0	3
384	8	34 18.57	3.124	2 57 : :	12.506	— 0.72	. . . .	1
385	8	20 37 47.80	+ 3.086	— 0 55 8.2	+ 12.744	— 0.09	— 1·5	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
386	7	20 41 3.51	+ 3.091	— 1 9 1.6	+ 12.963	+ 0.10	— 1.5	3
387	8	46 37.76	3.105	1 58 47.0	13.331	+ 0.30	— 0.4	2
388	7	46 52.00	3.105	1 58 44.0	13.346	— 0.06	— 3.4	3
389	8	53 3.25	3.124	3 8 6.1	13.745	+ 0.35	— 2.2	2
390	7.8	55 12.67	3.107	2 12 27.4	13.882	+ 0.50	— 1.3	2
391	7	58 20.60	3.083	0 44 33.9	14.079	....	....	2
392	7	20 59 20.00	3.123	0 48 8.1	14.141	+ 0.90	— 2.3	3
393	7.8	21 1 2.26	3.085	0 52 43.7	14.246	— 0.06	— 4.4	3
394	7.8	8 22.76	3.106	2 16 14.4	14.690	+ 0.03	— 3.7	3
395	8	14 56.00	3.093	1 27 7.1	15.074	+ 0.10	— 2.5	3.2
396	8.9	20 0.40	3.116	3 18 8.2	15.364	— 0.02	— 1.0	2
397	8.9	23 49.38	3.103	2 14 35.8	15.576	— 0.38	— 3.2	1
398	8.9	24 24.43	3.104	2 18 38.7	15.608	+ 0.39	+ 0.3	2
399	7	29 20.61	3.086	1 6 14.8	15.876	+ 0.13	— 3.1	2
400	7.8	31 16.51	3.081	0 46 13.5	15.980	+ 0.00	— 4.3	2
401	7	38 14.43	3.104	2 26 55.0	16.341	+ 0.11	— 1.9	2
402	8	38 49.82	3.111	3 1 33.2	16.369	+ 0.08	+ 0.8	1
403	8.9	43 10.36	3.110	2 59 17.1	16.586	+ 0.02	+ 0.4	1
404	9	48 12.16	3.089	1 26 12.1	16.830	+ 0.76	+ 2.1	1
405	6	55 2.19	3.106	2 55 27.7	17.148	+ 0.39	— 3.2	2
406	6	56 33.47	3.091	1 40 38.7	17.216	+ 0.80	+ 0.7	2
407	2	21 57 33.90	3.084	1 5 40.5	17.261	+ 0.20	— 3.1	2
408	7.8	22 5 8.95	3.099	2 26 15.4	17.589	— 0.09	— 4.9	1
409	8	8 18.81	3.097	2 23 26.6	17.720	+ 0.27	— 1.9	2
410	4	13 23.62	3.093	2 11 28.5	17.925	— 0.25	— 2.0	5
411	7.8	18 52.17	3.091	2 7 20.1	18.135	— 0.74	+ 1.3	3
412	3.4	20 35.84	3.087	0 50 7.0	18.199	— 0.31	— 9.8	3
413	7	25 48.21	3.093	2 23 44.1	18.386	— 0.17	— 4.1	3
414	8.9	32 24.81	3.078	0 54 13.8	18.608	— 0.18	— 2.2	3
415	7.8	36 46.13	3.084	1 34 18.7	18.747	— 0.50	+ 0.2	3
416	7	39 15.57	3.092	2 37 49.7	18.824	— 0.27	+ 0.2	3
417	7	42 29.79	3.081	1 25 27.1	18.921	— 0.53	— 1.5	3
418	8	46 4.79	3.085	1 53 50.4	19.021	— 0.29	— 1.0	3
419	7.8	50 40.15	3.078	1 10 19.5	19.145	— 0.27	— 0.9	3.2
420	6.7	22 52 25.76	+ 3.075	— 0 40 25.7	+ 19.191	....	....	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
421	. .	22 53 11.03	+ 3.078	— 0 44 12.6	+ 19.210	— 0.35	+ 0.7	2
422	7	54 56.77	3.079	1 16 58.4	19.254	— 0.21	+ 5.2	3
423	7	22 59 33.61	3.078	1 9 41.9	19.362	— 0.28	+ 4.3	2
424	7	23 0 12.94	3.079	1 21 48.9	19.377	— 0.70	+ 2.2	3
425	8	3 59.23	3.091	2 54 55.5	19.460	— 0.42	+ 1.7	2
426	6.7	7 45.18	3.083	2 17 45.6	19.537	. . . .	. . . .	2
427	7	9 22.02	3.083	2 23 25.2	19.568	— 0.60	+ 1.3	3
428	7	16 23.94	3.082	2 37 5.2	19.694	+ 0.15	+ 3.0	2
429	7	21 17.82	3.078	1 54 56.9	19.770	+ 0.28	+ 0.1	2
430	6	23 44.88	3.078	1 58 9.7	19.805	+ 0.25	— 0.6	2
431	7	29 53.76	3.077	2 13 16.8	19.883	+ 0.02	+ 0.5	2
432	8	33 41.05	3.073	0 53 2.9	19.924	+ 0.38	+ 2.5	1
433	7	36 47.78	3.074	1 32 54.6	19.953	+ 0.04	— 1.5	2
434	7	39 29.75	3.074	1 39 1.6	19.975	+ 0.52	— 0.5	1
435	7	46 26.37	3.074	2 50 10.6	20.020	+ 0.30	+ 0.5	2
436	7	51 34.83	3.071	1 10 10.9	20.042	+ 0.08	— 2.5	2
437	7	51 59.22	3.071	1 15 5.7	20.044	— 0.21	— 0.3	2
438	7	23 56 51.58	+ 3.071	— 1 23 30.1	+ 20.054	+ 0.21	— 2.3	4

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le stelle di questa Zona I. Australe D = — 2°.

Da 23.56 (h) fino a	1.34 (h)	5. 6. 7. 11 Dicembre 1840.
1.32 . . .	3.35	2. 3. 4 Genajo 1843.
3.22 . . .	5. 2	22. 27. 28 Genajo 1841.
5. 3 . . .	6.32	28 Febrajo, 1. 11 Marzo 1841.
6.35 . . .	8.30	13. 14. 19. 21 Marzo 1841.
8.25 . . .	10. 8	2. 3 Aprile 1845.
10. 8 . . .	10.53	29. 30 Aprile, 2 Maggio 1843.
10.53 . . .	12. 4	30 Aprile, 7. 11 Maggio 1842.
12. 4 . . .	13.34	22. 23. 25. 26 Maggio 1843.
13.34 . . .	14.30	6. 14. 17. 19 Giugno 1843.
14.30 . . .	15. 6	21. 22. 25 Giugno 1842.
15. 6 . . .	15.56	28. 29 Giugno, 1 Luglio 1842.
15.56 . . .	17.22	13. 18. 20 Luglio 1841.
17.22 . . .	19. 1	16. 17 Agosto 1842.
19. 1 . . .	20.15	20. 23 Luglio 1844.
20.15 . . .	22.13	13. 14. 17 Agosto 1844.
22.13 . . .	23. 9	19. 24. 25 Novembre 1845.
23. 0 . . .	0. 3	27. 28 Dicembre 1844.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona I. con le Zone di Bessel.

Da 23.56 (h) fino a	1.33 (h)	estratte dalla Zona 136 di Bessel.
1.25 . . .	3.34	46
3.21 . . .	5.30	50
5.31 . . .	7. 1	147
7. 5 . . .	8.29	63
8.32 . . .	10. 3	145
10. 6 . . .	12. 2	68
12. 8 . . .	13.27	70
13.33 . . .	15. 0	76
15. 4 . . .	16. 3	84
16. 5 . . .	18.10	173
18.12 . . .	20.25	99
20. 1 . . .	21.42	16
20.39 . . .	22.31	18
22.35 . . .	0. 2	112

Note relative alla Zona I.

N.° 22. Doppia strettissima: si osservò la seguente più risplendente.

» 45. Doppia: la precedente è di 9.ª; ha — 1″ in AR; — 6″ in decl. *a stima.*

» 71. Doppia: l'altra di 7.ª gr. ha — 0″,3 in AR; + 6″,5 in decl. *a stima.*

» 93. Segue altra stella di 7.8; + 6″ in AR; — 9′ *circa* in decl. *a stima.*

» 111. Precede ad essa altra di 9.ª; — 11″ in AR, + 24″ in decl. *a stima.*

» 178. Segue altra di 8.9; + 0″,6 in AR; + 1′ in decl. *a stima.*

» 206. Doppia strettissima: si collimò al medio delle due stelle.

» 208. Precede altra di 6.7; — 20″ in AR; — 7′ in decl. *circa.*

» 212. Questa stella nella Zona 68 di Bessel è segnata *dopp.* 9″; apparve isolata.

» 216. Doppia di due uguali stelle: si osservò la seguente; la precedente ha — 0″,85 in AR; — 6″ in decl. *a stima.*

» 220. Doppia: si osservò la precedente; la seguente molto debole è di color verde.

» 228. Doppia: si osservò la precedente; l'altra ha + 0″,55 in AR; + 18″ in decl. *a stima.*

» 236. Doppia: si osservò la seguente; la precedente fu stimata di eguale splendore con — 0″,5 in AR; + 14″ in decl.

» 289. Doppia: si osservò la seguente più splendente; la precedente di 8.9 è di colore azzurro con *circa* — 0″2 in AR; + 5″,5 in decl.

» 345. Doppia: si osservò la precedente; la seguente di 7.8 ha *circa* + 1″,0 in AR — 10″ in decl.

» 361. Precede altra stella di 9.ª gr.; ha *circa* — 20″ in AR; + 7′ in decl.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ° ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
1	7	0 0 0.45	+ 3.070	— 3 20 23.5	+ 20.056	+ 0.25	+ 2.2	2
2	8	2 58.45	3.069	4 12 46.5	20.054	. . . .	. . . .	1
3	8	3 22.25	3.069	3 58 9.6	20.054	— 0.17	+ 4.9	2
4	7.8	6 45.28	3.068	3 55 1.9	20.048	+ 0.01	+ 2.0	3
5	7.8	13 2.14	3.065	4 12 14.5	20.023	+ 0.37	+ 4.6	4
6	7	16 19.34	3.065	3 6 20.0	20.005	+ 0.30	+ 1.5	4
7	7	21 52.49	3.060	4 50 33.3	19.965	+ 0.33	+ 3.2	4
8	7.8	23 29.96	3.064	2 40 41.1	19.951	+ 0.24	+ 5.5	4
9	7	26 19.82	3.056	5 25 50.3	19.924	. . . .	. . . .	3
10	6.7	27 0.75	3.058	4 28 31.0	19.917	— 0.23	+ 3.0	2.
11	8	31 27.68	3.058	3 57 44.6	19.867	+ 0.12	+ 8.7	2
12	6.7	32 33.74	3.053	5 13 53.4	19.853	. . . .	. . . .	3
13	9	35 40.63	2.056	3 57 25.9	19.813	+ 0.22	+ 4.3	2
14	6	37 15.51	3.050	5 30 28.7	19.791	. . . .	. . . .	4
15	8.9	39 55.01	3.052	4 35 16.4	19.752	+ 0.09	+ 4.3	3
16	9	43 40.67	3.049	4 57 26.5	19.692	+ 0.26	+ 7.3	3
17	8	47 53.70	3.048	4 36 26.0	19.619	+ 0.32	+ 3.7	4
18	8	49 40.32	3.057	2 37 58.0	19.586	+ 0.09	+ 0.2	4
19	8	50 16.81	3.058	2 28 : :	19.575	. . . .	. . . .	1
20	8	51 53.67	3.055	2 52 54.1	19.544	— 0.18	+ 0.7	3
21	6	0 54 57.11	3.039	5 41 39.3	19.482	. . . .	. . . .	4
22	7	1 3 35.43	3.060	3 6 11.9	19.289	+ 0.26	+ 4.4	4
23	7	8 29.18	3.047	3 20 41.2	19.167	+ 0.26	+ 1.8	4
24	7	12 27.48	3.041	4 5 23.5	19.061	+ 0.12	+ 2.9	4
25	7	16 41.19	3.042	3 41 3.6	18.943	+ 0.03	+ 5.8	3
26	8	19 48.92	3.035	4 24 18.7	18.852	+ 0.32	+ 2.7	3
27	8	26 39.11	3.046	2 51 15.6	18.638	— 0.10	+ 1.7	3
28	8	29 8.64	3.027	4 57 48.0	18.557	— 0.09	+ 5.6	3
29	7.8	29 45.85	3.032	4 15 30.0	18.537	— 0.04	+ 3.5	3
30	8	32 39.30	3.039	3 26 3.3	18.440	— 0.03	+ 3.6	3
31	7.8	33 31.12	3.036	3 46 20.1	18.410	+ 0.05	+ 4.3	3
32	6	34 38.24	3.028	4 30 2.0	18.371	+ 60.33	+ 6.7	3
33	8	37 15.02	3.032	3 58 35.9	18.277	. . . .	. . . .	1
34	8	38 57 08	3.032	3 55 7.6	18.216	+ 0.33	+ 9.5	2
35	8	1 39 25.63	+ 3.034	— 3 42 45.3	+ 18.198	+ 0.08	+ 7.4	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1. Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h 1 42′ 24″.47	+ 3″.025	— 4° 29′ 36″.0	+ 18″.087	+ 0″.60	+ 9″.5	3
37	8	43 29.11	3.035	3 26 0.2	18.048	+ 0.16	+ 14.4	3
38	9	47 4.03	3.030	3 49 53.9	17.907	+ 0.08	+ 10.0	3
39	7.8	49 51.78	3.040	2 50 37.7	17.798	+ 0.02	+ 3.5	3
40	7.8	52 10.22	3.025	4 8 55.7	17.701	+ 0.18	+ 8.5	3
41	7	54 44.98	3.035	3 9 7.0	17.594	+ 0.09	+ 7.3	3
42	8	57 6.42	3.011	5 10 33.5	17.495	. . . .	. . . .	3
43	8	58 12.35	3.011	5 7 56.7	17.447	+ 0.21	+ 5.4	1
44	8	1 58 59.36	3.013	4 59 5.2	17.414	+ 0.54	+ 13.2	2
45	8	2 1 3.37	3.034	3 5 33.9	17.323	+ 0.53	+ 5.2	3
46	8	2 29.77	3.021	4 10 26.2	17.259	+ 0.32	+ 10.8	2
47	6	4 37.02	3.033	3 8 43.6	17.163	+ 0.07	+ 3.9	3
48	8	9 40.63	3.036	2 47 9.2	16.930	+ 0.03	+ 6.0	3
49	7	11 38.63	3.031	3 5 11.9	16.838	+ 0.31	+ 7.1	3
50	. . .	16 21.76	3.038	2 28 52.7	16.609	. . . .	. . . .	1
51	7	16 53.38	3.024	3 30 32.5	16.583	+ 0.12	+ 7.5	2
52	. . .	21 36.50	3.029	3 6 : :	16.348	. . . .	. . . .	2
53	8	21 58.06	3.028	3 6 26.8	16.330	+ 0.91	+ 9.8	3
54	7	27 18.83	3.011	4 14 52.3	16.054	+ 0.23	+ 19.8	3
55	8.9	27 30.35	3.012	4 9 48.3	16.035	+ 0.18	+ 8.4	1
56	7	29 38.34	3.012	4 5 37.5	15.932	— 0.04	+ 5.7	3
57	7	33 45.15	3.014	3 54 11.1	15.769	+ 0.43	+ 7.7	3
58	7.8	35 23.68	3.024	3 13 4.4	15.619	+ 0.21	+ 8.1	3
59	8	40 10.83	3.006	4 17 33.5	15.354	+ 0.09	+ 9.7	3
60	8	41 1.97	2.996	4 53 48.9	15.305	+ 0.26	+ 9.1	2
61	8	43 19.08	3.014	3 39 45.6	15.176	— 0.04	+ 6.5	1
62	6.7	48 36.28	3.002	4 21 46.6	14.868	+ 0.17	+ 7.4	3
63	6	50 38.70	3.016	3 25 38.5	14.748	+ 0.08	+ 10.5	2
64	7	51 36.49	3.021	3 6 27.1	14.691	+ 0.13	+ 6.1	2
65	7	52 47.22	3.014	3 31 7.4	14.621	+ 0.30	+ 6.4	2
66	8	2 56 12.71	2.990	4 57 25.3	14.379	+ 0.33	+ 8.1	2
67	7	3 3 18.41	2.996	4 25 21.3	13.976	— 0.28	+ 5.6	4
68	7.8	6 31.86	3.021	2 56 1.9	13.772	— 0.28	— 0.7	2
69	7	8 28.93	2.987	4 52 52.8	13.647	— 0.38	— 0.7	2
70	7	3 10 56.44	+ 3.010	— 3 25 38.4	+ 13.489	— 0.47	+ 3.6	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
71	7	3 17 11.32	+ 2.911	— 5 3 3.5	+ 13.080	— 1.55	+ 4.7	2
72	7.8	23 39.39	2.997	4 2 56.2	13.646	+ 0.15	+ 6.1	6
73	7	26 52.87	2.998	3 57 5.9	12.424	— 0.18	+ 4.4	6
74	8.9	30 13.83	3.013	3 5 27.0	12.196	— 0.27	+ 5.9	3
75	6.7	31 37.94	2.997	3 55 0.0	12.096	— 0.08	— 3.4	3
76	7	32 39.64	3.017	2 50 43.6	12.023	— 0.94	— 3.1	2
77	8	39 15.84	2.998	3 47 45.7	11.556	— 0.02	+ 7.0	1
78	7.8	39 42.09	3.012	3 3 53.7	11.525	— 0.45	+ 4.8	2
79	7	40 40.31	2.995	3 55 2.9	11.455	. . . .	. . . .	1
80	7.8	41 35 68	3.016	2 49 18.1	11.388	— 0.26	+ 5.5	1
81	7.8	42 19.61	2.986	4 22 45.1	11.335	— 0.28	— 0.1	3
82	5	46 15.74	3.003	3 26 1.1	11.051	— 0.90	+ 2.7	4
83	7.8	50 35.77	2.992	3 6 55.7	10.733	— 0.36	+ 3.0	2
84	7.8	50 41.51	2.989	4 7 45.7	10.725	— 0.01	— 359.6	2
85	8	55 14.80	3.014	2 48 40.5	10.386	— 0.21	— 2.5	3
86	8	3 59 30.47	3.001	3 25 52.1	10.066	— 0.17	+ 4.9	3
87	7	4 1 49.94	2.989	4 0 0.9	9.889	— 0.15	+ 2.5	3
88	7.8	5 14.29	2.982	4 18 0.4	9.628	— 0.47	+ 2.7	3
89	8	10 15.70	3.013	2 47 58.7	9.241	— 0.25	+ 2.7	3
90	7.8	14 15.04	2.964	5 3 41.0	8.929	— 0.10	+ 4.2	2
91	5	15 43.11	2.984	4 7 18.9	8.814	— 0.09	+ 5.7	3
92	8	21 48.52	2.965	4 57 15.2	8.333	— 0.12	+ 2.6	3
93	6	24 37.43	2.994	3 33 20.4	8.107	— 0.13	+ 1.5	3
94	8	27 26.78	2.962	5 4 15.3	7.880	— 0.15	+ 5.2	1
95	5	28 19.61	2.991	3 41 8.6	7.809	+ 0.03	+ 2.4	2
96	7	29 33.10	3.010	2 47 59.4	7.711	— 0.19	+ 0.8	1
97	8	32 57.53	2.987	3 50 2.4	7.435	+ 0.12	+ 1.5	3
98	5	37 30.26	2.993	3 33 15.4	7.064	+ 1.76	+ 7.0	2
99	8	37 48.46	3.001	3 11 26.3	7.040	. . . .	. . . .	1
100	7	38 23.16	2.999	3 14 55.9	6.993	+ 1.16	+ 4.7	2
101	8	42 31.28	3.000	3 12 27.4	6.651	. . . .	. . . .	3
102	8	43 29.26	3.016	2 28 24.3	6.571	. . . .	. . . .	1
103	8	44 22.31	2.994	3 26 49.0	6.498	+ 1.72	+ 8.2	2
104	8	49 53.66	2.962	4 54 31.1	6.040	+ 1.23	+ 8.1	2
105	8	4 50 41.86	+ 2.963	— 4 48 36.0	+ 5.972	+ 0.96	+ 5.1	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h						
106	7	4 54′ 48″.92	+ 2″.971	— 4° 26′ 46″.7	+ 5″.627	+ 1″.62	+ 6″.7	3
107	7.8	56 18.28	2.989	3 37 59.1	5.503	. . . .	. . . .	1
108	8	58 14.17	2.987	3 42 25.0	5.340	+ 1.39	+ 6.2	5
109	8	4 59 13.27	2.987	3 42 48.4	5.257	. . . .	. . . .	2
110	8	5 0 31.50	3.002	3 2 12.8	5.147	. . . .	. . . .	2
111	8	0 55.00	3.005	2 54 : :	5.113	. . . .	. . . .	1
112	8	5 34.40	2.960	4 50 47.3	4.718	+ 1.25	+ 0.1	2
113	8.9	8 16.22	2.987	3 40 1.3	4.489	+ 0.25	+ 2.2	2
114	8	11 49.20	2.945	5 2 51.3	4.188	+ 1.34	+ 1.7	2
115	7	13 58.10	2.999	3 7 37.0	4.002	+ 1.07	+ 3.8	2
116	8	17 0.49	3.002	2 57 58.8	3.741	+ 1.15	+ 2.4	2
117	7	20 58.16	2.992	3 26 31.9	3.400	+ 0.81	+ 1.3	2
118	7	21 26.13	2.988	3 34 46.7	3.360	+ 0.19	+ 2.3	2
119	8	25 39.51	2.988	3 34 45.3	2.994	+ 1.31	+ 0.1	2
120	6	26 30.66	2.957	4 55 5.4	2.921	+ 0.72	— 0.4	2
121	6.7	27 30.18	2.956	4 56 55.2	2.834	. . . .	. . . .	2
122	6.7	27 46.20	2.955	4 59 : :	2.811	— 0.04	. . . .	1
123	9	30 20.3±	2.986	3 39 21.8	2.589	. . . .	. . . .	2
124	7	31 33.26	2.986	3 39 32.4	2.483	+ 0.88	— 0.1	2
125	7	32 36.84	3.003	2 54 55.6	2.391	. . . .	. . . .	2
126	7.8	36 38.02	2.960	4 46 16.8	2.043	— 0.30	— 0.6	2
127	8	40 38.35	2.974	4 8 40.1	1.692	— 0.38	+ 2.0	2
128	7	46 38.57	2.975	4 6 1.7	1.169	— 0.25	— 6.5	2
129	7	47 35.90	2.962	4 38 54.2	1.085	— 0.15	— 2.8	2
130	7	50 26.82	2.961	4 39 47.3	0.836	— 0.29	+ 1.3	2
131	8	53 53.77	2.961	3 41 20.6	0.534	— 0.43	— 3.5	2
132	6	5 58 43.18	2.973	4 10 57.3	+ 0.113	+ 0.18	— 4.8	2
133	8.9	6 1 37.30	2.992	3 22 26.7	— 0.142	— 0.53	— 1.0	2
134	6	3 50.10	2.962	4 38 6.6	0.336	— 0.22	— 2.2	2
135	5.6	5 57.02	2.984	3 42 13.7	0.521	— 0.06	— 3.1	2
136	8	8 43.49	2.961	3 18 31.5	0.755	+ 0.06	— 3.6	2
137	8	10 59.00	2.954	5 0 17.3	0.962	— 0.57	— 4.8	2
138	6	11 59.51	2.951	2 52 55.6	1.050	— 1.35	— 3.4	2
139	7.8	14 17.02	2.961	4 40 55.7	1.250	— 0.40	— 3.3	1
140	7	6 15 28.85	+ 2.963	— 4 36 40.5	— 1.357	— 0.25	— 2.5	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
141	7	6 17 34.92	+ 3.003	— 2 54 25.8	— 1.537	— 0.65	— 6.7	2
142	7.8	18 40.34	2.965	4 30 31.1	1.635	— 0.07	— 4.8	2
143	5.6	20 3.83	2.962	4 40 7.6	1.754	— 0.32	— 0.0	1
144	7	22 26.74	3.003	2 55 8.5	1.961	— 0.63	— 4.0	1
145	7	22 50.08	2.987	3 36 28.9	1.994	— 0.63	— 4.2	1
146	7	26 25.14	2.959	4 46 55.0	2.306	+ 0.07	— 1.8	2
147	7	27 37.32	2.981	3 51 18.1	2.411	— 0.49	+ 2.8	1
148	7	28 1.30	2.981	3 51 13.0	2.446	— 0.66	— 3.9	2
149	8.9	32 13.91	3.003	2 52 36.5	2.811	— 0.93	+ 1.5	2
150	7	34 17.85	2.981	3 49 32.7	2.991	— 0.12	— 8.1	1
151	7.8	38 22.23	2.953	5 5 11.7	3.343	— 0.27	— 5.1	2
152	8	42 47.27	2.976	4 5 10.7	3.723	+ 0.07	— 1.7	4
153	8	43 1.92	2.976	4 5 : :	....	....	....	1
154	8	47 59.68	3.010	3 4 31.7	4.170	+ 0.57	+383.1	1
155	8	48 1.67	3.008	3 0 12.8	4.172	+ 0.53	+ 4.7	1
156	7	48 53.33	2.991	3 29 18.5	4.246	+ 0.14	+ 0.2	1
157	7	50 28.52	2.972	4 19 1.3	4.381	+ 0.77	— 0.4	2.1
158	7.8	50 40.50	2.972	4 19 16 : :	4.399	....	....	1
159	6	52 26.67	2.953	5 9 17.0	4.554	+ 0.65	— 0.1	3
160	5	54 58.05	2.979	4 0 54.2	4.764	+ 0.41	+ 4.7	3
161	7.8	55 30.38	2.983	4 2 18.1	4.809	— 0.06	+ 0.6	1
162	8	6 59 12.94	3.003	2 58 55.6	5.124	— 0.10	+ 2.7	3
163	5	7 2 16.75	2.980	3 59 37.8	5.378	+ 0.62	— 3.4	2
164	7	3 15.28	2.953	5 12 46.7	5.465	....	....	1
165	7	6 12.91	2.989	3 38 1.3	5.714	+ 0.16	+ 2.2	3
166	7	12 10.86	2.966	4 42 7.0	6.211	+ 0.02	+ 3.2	3
167	7	18 7.14	2.977	4 13 30.1	6.705	+ 0.18	+ 3.0	3
168	7.8	21 18.45	2.978	4 13 5.3	6.967	+ 0.22	+ 4.0	2
169	7.8	21 51.55	2.964	4 52 25.1	7.013	....	....	1
170	7	22 57.21	2.963	4 53 48.8	7.101	+ 0.27	+ 0.9	2
171	8	26 44.99	2.999	3 17 28.8	7.412	+ 0.13	+ 3.8	3
172	5	29 19.32	2.989	3 45 36.8	7.620	+ 0.36	+ 5.7	3
173	7.8	31 58.48	3.001	3 13 27.6	7.834	+ 0.34	+ 8.2	3
174	7	35 16.25	2.990	3 45 25.8	8.098	— 0.12	+ 9.3	3
175	7	7 37 15.06	+ 2.984	— 4 4 19.7	— 8.257	— 0.04	+ 3.6	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
176	8	7 39 47.45	+ 3.004	— 3 8 27.1	— 8.460	+ 0.33	+ 3.6	3
177	8	42 30.72	3.003	3 11 56.2	8.675	— 0.03	+ 10.4	3
178	9	48 4.18	2.964	5 5 47.4	9.110	— 0.08	+ 0.2	3
179	7	51 5.47	2.989	3 54 10.3	9.403	— 0.04	— 173.4	3
180	8	56 13.47	2.981	4 22 52.8	9.740	— 0.17	+ 1.1	2
181	8	7 59 39.95	3.011	2 56 57.7	10.003	. . . .	. . . .	3
182	8	8 1 50.89	2.996	3 41 12.3	10.168	+ 0.21	— 4.2	3
183	8	9 2.05	2.973	4 55 44.3	10.705	— 0.42	— 6.4	3.2
184	7.8	9 20.32	2.974	4 52 54.4	10.728	. . . .	. . . .	3
185	7.8	12 55.57	2.985	4 21 57.9	10.992	— 0.04	+ 1.5	3
186	7	16 38.19	2.989	4 12 6.1	11.260	+ 0.34	+ 2.7	2
187	5.6	17 39.82	3.005	3 23 24.8	11.335	. . . .	. . . .	2
188	6.7	18 27.26	3.004	3 27 56.5	11.391	— 0.01	0.0	2.1
189	7	19 41.53	2.996	3 53 26.4	11.481	+ 9.97	+ 4.4	2
190	8	24 21.45	2.984	4 34 18.2	11.815	+ 0.11	+ 0.1	3
191	6	29 29.13	2.989	4 23 54.5	12.174	+ 0.31	+ 1.2	3
192	8	32 46.91	3.003	3 39 36.9	12.400	— 0.24	+ 3.0	3
193	7	34 36.46	3.000	3 50 22.8	12.527	+ 0.80	— 5.6	1
194	7	41 45.86	2.980	5 6 16.1	13.009	+ 0.73	— 4.0	1
195	6.7	46 24.13	2.986	4 49 55.6	13.316	+ 1.09	— 4.3	1
196	6	49 58.68	2.997	4 14 41.7	13.551	+ 10.68	— 0.9	1
197	7	53 30.74	3.005	3 50 1.5	13.775	+ 0.77	— 1.1	2
198	7	55 19 82	3.006	3 48 51.9	13.890	+ 0.91	+ 1.2	2
199	7	8 55 44.49	2.997	4 32 33.5	13.916	+ 0.34	— 3.1	1
200	8	9 0 31.22	2.988	4 59 16.1	14.214	+ 0.51	— 6.6	1
201	8	4 20.81	3.004	4 4 13.5	14.448	+ 0.86	+ 0.6	2
202	8	7 8.42	3.017	3 18 28.5	14.616	+ 0.72	— 4.5	2
203	7.8	11 50.07	2.987	5 19 11.7	14.894	+ 0.47	+ 0.7	2
204	7	14 50.01	3.003	4 21 37.9	15.068	+ 0.36	+ 0.0	2
205	7	15 54.82	2.999	4 40 45.4	15.131	+ 0.63	— 2.5	1
206	7.8	16 1.04	2 997	4 47 0.4	15.137	+ 0.23	— 4.0	2
207	5.6	17 23.73	3.003	4 25 52.6	15.217	— 0.02	+ 0.2	2
208	6.7	21 29.67	3.018	3 32 52.2	15.448	+ 0.74	— 0.7	3
209	7	22 37.89	3.020	3 22 1.2	15.511	+ 0.74	+ 0.2	2
210	7	9 27 0.69	+ 3.010	— 4 10 43.1	— 15.751	+ 0.65	— 3.5	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h 9 27′ 6″.44	+ 3″.003	— 4° 39′ 27″.8	— 15″.756	+ 0″.37	— 0″.7	3
212	7	30 18.07	3.024	3 8 15.1	15.928	+ 0.90	— 0.7	3
213	7	30 53.66	3.024	3 17 39.2	15.960	+ 0.41	+ 2.7	2.3
214	7	36 27.97	3.017	3 55 35.4	16.250	+ 0.35	— 2.8	3
215	8	41 2.58	3.015	4 8 0.8	16.481	+ 0.46	— 1.5	3
216	6	43 9.82	3.024	3 29 47.0	16.586	+ 0.57	— 3.4	2
217	7	45 37.89	3.030	3 6 38.8	16.706	+ 0.15	— 4.2	2
218	7	47 34.10	3.017	4 13 11.3	16.798	+ 0.65	— 0.9	2
219	8	50 37.92	3.028	3 25 1.4	16.944	— 0.06	— 2.2	1
220	7	9 54 54.52	3.012	4 50 50.5	17.141	+ 0.74	— 5.2	2
221	7.8	10 0 27.37	3.031	3 21 55.7	17.389	+ 0.09	— 4.4	1
222	7	2 22.10	3.017	4 41 9.3	17.471	+ 0.54	— 1.2	2
223	7	5 28.21	3.022	4 17 45.2	17.603	+ 0.36	+ 0.4	3
224	7	5 42.96	3.021	4 25 47.2	17.619	+ 0.71	— 2.5	3
225	7.8	8 14.63	3.015	5 2 4.2	17.718	— 0.19	+ 57.7	3
226	6	11 28.69	3.024	4 18 9.9	17.850	+ 0.48	— 4.8	3
227	7	12 40.96	3.022	4 34 47.6	17.897	+ 0.38	— 1.9	3
228	7	13 3.73	3.022	4 36 48.7	17.912	+ 0.09	— 3.4	3
229	7	16 1.56	3.028	4 7 9.7	18.027	+ 0.20	— 0.9	3
230	7	18 41.66	3.035	3 34 35.0	18.129	+ 0.21	+ 0.5	3
231	8	21 43.51	3.040	3 5 50.5	18.240	+ 0.70	— 3.1	3
232	7	24 25.00	3.020	5 15 5.1	18.337	+ 0.17	— 5.9	2
233	7	25 9.09	3.033	4 32 1.8	18.363	+ 0.26	— 0.5	3
234	7	26 43.49	3.042	3 4 7.9	18.418	+ 0.18	+ 1.8	5
235	7.8	31 4.75	3.026	5 3 3.7	18.565	+ 0.28	— 0.5	3
236	8	34 56.75	3.040	3 34 20.8	18.689	+ 0.12	+ 4.0	1
237	8	38 8.15	3.030	4 55 17.2	18.790	— 0.11	+ 4.5	1
238	6.7	41 10.48	3.045	3 10 49.8	18.882	+ 0.00	+ 5.1	2
239	7	43 11.79	3.040	3 53 24.7	18.940	+ 0.18	+ 3.0	2
240	8	47 38.34	3.036	4 42 0.0	19.064	+ 0.32	+ 11.9	2
241	8	10 56 18.42	3.048	3 31 35.3	19.286	— 0.21	— 59′ 59″.7	2
242	8	11 0 9.68	3.052	3 1 53.6	19.376	+ 0.15	+ 3.4	2
243	8	4 38.70	3.041	4 14 58.0	19.473	+ 0.25	+ 5.8	2
244	7	8 27.14	3.054	3 5 41.9	19.551	+ 0.63	+ 2.8	1.2
245	. .	8 35.56	+ 3.054	3 5 : :	—	. . . .	. . . .	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1. Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
246	8	11 10 17.48	+ 3.045	— 5 1 27.7	— 19.585	+ 0.27	+ 6.6	1
247	8	13 7.71	3.054	3 29 30.8	19.637	+ 0.22	+ 3.7	2
248	7	16 14.52	3.048	5 1 45.4	19.691	+ 0.23	+ 3.8	2
249	7	21 4.91	3.056	3 34 4.0	19.767	+ 0.13	+ 4.6	2
250	7	24 15.14	3.053	4 44 35.0	19.812	+ 0.01	— 1.5	2
251	8.9	24 35.36	3.053	4 45 ?	19.817	. . . .	. . . .	1
252	7	26 13.13	3.054	4 38 45.4	19.838	+ 0.20	+ 6.8	1
253	7	26 49.31	3.059	3 28 33.2	19.845	+ 0.47	+ 1.7	1.2
254	8	31 46.62	3.059	4 3 56.7	19.903	+ 0 12	+ 3.9	2
255	8	36 31.57	3.062	3 37 22.8	19.951	— 0.48	+ 3.7	3
256	6.7	42 51.49	3.063	4 26 41.1	20.000	— 0.60	+ 0.7	3
257	7	48 50.88	3.066	3 53 36.9	20.032	— 0.00	+ 1.3	3
358	7.8	49 57.08	3.067	3 29 0.6	20.037	— 0.49	— 3.3	3
259	7	57 23.61	3.069	4 57 23.0	20.054	— 0.31	+ 4.1	3
260	8	11 57 37.00	3.069	4 57 54.2	20.054	. . . .	. . . .	3
261	7.8	12 1 36.19	3.072	4 20 12.2	20.054	— 0.16	— 0.1	3
262	7	6 3.88	3.073	4 49 56.0	20.049	— 0.15	— 0.9	3
263	7.8	9 56.78	3.074	3 4 0.8	20.037	— 0.44	— 3.1	2
264	7	9 56.96	3.074	3 3 39.9	20.037	+ 0.13	— 0.5	2
265	7.8	12 3.97	3.075	3 37 18.2	20.028	+ 0.04	— 1.4	2
266	8	15 14.58	3.078	5 14 1.6	20.012	— 0.36	+ 8.3	3
267	7	19 39.28	3.078	3 43 49.2	19.982	— 0.03	+ 2.3	2
268	7.8	21 49.07	3.082	5 8 7.0	19.964	— 0.07	+ 2.5	3
269	7	23 25.27	3.080	4 10 12.0	19.952	— 0.01	+ 0.2	2
270	6.7	28 33.18	3.085	4 57 0.0	19.902	— 0.22	+ 2.2	3
271	7	30 29.92	3.081	3 29 37.3	19.878	— 0.06	+ 3.9	3
272	7	31 15.74	3.087	5 13 14.6	19.869	— 0.27	+ 3.1	3
273	7.8	37 17.59	3.085	3 56 5.6	19.791	— 0.13	— 0.8	3
274	8.9	42 39.40	3.093	5 11 17.5	19.710	— 0.24	+ 2.7	2
275	7.8	45 23.52	3.086	3 21 8.4	19.663	— 0.27	+ 2.8	3
276	7	51 25.27	3.091	3 56 53.5	19.553	— 0.03	+ 2.7	3
277	9	12 55 35.52	3.095	4 17 31.4	19.468	+ 0.11	+ 6.3	2
278	5	13 1 40.11	3.099	4 40 59.5	19.334	+ 0.21	+ 8.5	8
279	8.9	5 24.20	3.094	3 31 31.7	19.245	— 0.02	— 1.1	4
280	7.8	13 7 46.07	+ 3.103	— 4 49 15.5	— 19.186	. . . .	. . . .	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
281	8	13 10 0.06	+ 3.105	— 4 56 41.0	— 19.128	+ 0.19	— 1.7	5
282	8	13 54.59	3.099	3 49 27.6	19.022	+ 0.14	— 4.3	5
283	...	15 38.70	3.103	4 18 50.3	18.973	....	....	1
284	6.7	16 13.96	3.104	4 19 36.8	18.957	— 0.33	— 0.9	4
285	7.8	20 44.12	3.111	5 7 33.0	18.824	+ 0.40	— 1.3	5
286	7	27 12.12	3.110	4 34 45.5	18.621	+ 0.36	— 3.8	4
287	8	30 14.80	3.096	2 53 23.1	18.521	+ 0.24	— 2.4	4
288	7	35 34.91	3.115	4 41 31.6	18.337	+ 0.32	+ 3.1	4
289	7.8	36 36.74	3.120	5 11 51.4	18.300	+ 0.35	+ 2.6	4
290	8.9	40 56.85	3.118	4 49 56.0	18.143	— 0.07	+ 0.4	3
291	7	47 42.92	3.101	2 52 31.3	17.882	+ 0.36	+ 1.2	4
292	8	51 6.27	3.121	4 38 8.5	17.745	+ 0.18	+ 12.3	4
293	8.9	55 42.76	3.107	3 12 43.3	17.553	+ 0.43	+ 0.6	3
294	8	13 59 43.31	3.113	3 58 54.7	17.381	+ 0.55	+ 2.0	4.3
295	7	14 6 1.49	3.131	3 12 4.4	17.099	+ 1.01	+ 0.2	3
296	8	8 43.15	3.112	3 54 59.1	16.984	+ 0.23	— 1.3	2
297	8	11 19.71	3.126	3 24 26.8	16.852	+ 1.37	+ 2.6	2.1
298	8.9	16 27.19	3.114	3 17 55.6	16.605	+ 0.04	— 1.3	3
299	7	20 26.02	3.131	4 30 8.8	16.408	+ 0.49	+ 2.4	3
300	7.8	21 40.61	3.118	3 31 51.2	16.345	+ 0.59	+ 1.3	3
301	8	27 21.05	3.134	4 33 52.5	16.052	+ 0.37	+ 0.4	3
302	8	30 35.89	3.144	5 5 30.8	15.880	+ 0.37	+ 2.3	4
303	8	34 2.44	3.134	4 23 56.5	15.694	+ 0.20	+ 0.2	3
304	5	34 38.14	3.143	4 57 34.0	15.662	— 0.01	+ 5.4	3
305	7.8	39 38.23	3.143	4 50 0.8	15.386	+ 0.06	+ 2.5	3
306	8	42 31.61	3.126	3 28 11.1	15.216	+ 0.43	+ 1.1	3
307	7	46 37.26	3.117	2 58 41.1	14.984	+ 0.14	+ 3.2	3
308	6	48 50.12	3.129	3 41 30.1	14.855	+ 0.67	+ 2.1	5
309	7	50 33.13	3.139	4 20 26.9	14.785	+ 0.30	+ 0.9	3
310	8.9	54 17.24	3.134	3 55 51.6	14.531	— 0.40	+ 1.1	3
311	7.8	14 59 45.34	3.122	3 8 20.7	14.197	— 0.11	— 0.8	3
312	8.9	15 1 11.08	3.150	4 46 39.9	14.171	+ 0.16	+ 0.3	3
313	7.8	5 45.10	3.130	3 31 45.1	13.822	+ 0.30	+ 0.2	3
314	7	9 16.86	3.150	4 36 38.5	13.596	+ 0.18	+ 1.7	3
315	8.9	15 12 11.02	+ 3.149	— 4 32 13.6	— 13.408	+ 0.19	+ 1.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
316	8	h 15 18′ 12″.04	+ 3″.161	— 5° 5′ 32″.0	— 13″.012	— 0″.23	+ 1″.4	3
317	8.9	22 35.82	3.145	4 7 51.6	12.717	+ 0.04	+ 4.5	3
318	8	29 24.26	3.127	3 4 18.9	12.250	+ 0.34	+ 1.4	2
319	8.9	32 22.61	3.166	5 6 39.3	12.045	+ 0.07	+ 1.7	3
320	8	38 7.27	3.138	3 33 25.7	11.639	+ 1.15	+ 0.6	2
321	5	41 16.61	3.127	2 56 11.7	11.411	+ 0.27	+ 3.4	3
322	9	46 56.95	3.148	4 0 23.0	11.001	. . . .	. . . .	1
323	8.9	47 5.82	3.147	3 56 24.0	10.990	— 0.27	+ 2.5	1
324	8.9	51 16.41	3.162	4 37 0.2	10.684	. . . .	. . . .	2.1
325	8	51 49.60	3.161	4 37 24.9	10.640	+ 0.06	+ 1.8	3
326	7	53 19.01	3.136	3 18 38.9	10.530	— 0.02	— 2.8	3
327	8	56 59.89	3.149	3 54 26.4	10.255	+ 0.54	+ 5.4	3
328	8	58 1.95	3.131	2 53 29 ±	10.177	— 0.36	+ 5.4	2
329	8	15 58 36.97	3.127	2 49 9.3	10.133	+ 0.20	+ 10.7	2
330	6.7	16 1 28.50	3.132	3 2 28.3	9.916	+ 0.06	+ 0 2	3
331	8	2 50.28	3.143	3 34 12.9 ±	9.811	+ 0.05	+ 5.7	3
332	7	4 32.01	3.148	3 48 15.2	9.682	+ 0.00	— 2.0	3
333	5	5 58.04	3.138	3 16 40.8	9.572	— 0.12	+ 2.0	3
334	6	9 51.77	3.160	4 17 50.9	9.272	+ 0.18	— 1.3	3
335	8	14 8.06	3.151	3 51 35.1	8.939	+ 0.46	+ 1.6	3
336	8	17 9.33	3.145	3 29 44.1	8.700	— 60.17	— 3.2	2
337	8.9	24 58.27	3.154	3 54 58.9	8.079	+ 0.39	+ 0.8	3
338	8.9	31 2.74	3.131	2 47 11.4	7.591	+ 0.59	+ 1.9	6
339	8	34 46.77	3.158	3 50 31.2	7.273	+ 0.22	+ 1.2	3
340	7.8	36 49.57	3.131	2 47 3.1	7.119	+ 0.25	— 0.5	3
341	8	42 5.87	3.144	3 20 44.8	6.688	+ 0.21	+ 7.6	3
342	8	44 1.16	3.178	4 52 34.5	6.527	+ 0.04	— 2.6	3
343	. . .	48 46.64	3.132	2 45 37 ±	6.128	. . . .	. . . .	1
344	7.8	49 16.59	3.132	2 45 42.4	6.091	— 0.08	+ 3.8	3
345	7	51 22.94	3.159	3 58 29.8	5.915	+ 0.39	+ 3.1	3
346	6	52 37.67	3.159	3 58 37.2	5.812	+ 0.00	+ 0.3	3
347	. . .	52 51.87	3.159	3 58 34 : :	5.792	. . . .	. . . .	2
348	7	16 56 43.73	3.133	4 47 23.8	5.467	+ 0.79	+ 20.0	3
349	6.7	17 0 29.75	3.153	3 39 49.4	5 149	+ 0.27	+ 2.4	3
350	7	17 3 15.37	+ 3.171	— 4 26 21.5	— 4.915	+ 0.41	+ 1.1	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
351	8	17 8 51.44	+ 3.182	— 4 57 1.2	— 4.440	+ 0.18	+ 0.4	3
352	8	11 23.98	3.161	3 52 37.9	4.222	+ 0.28	— 0.7	3
353	7.8	15 4.37	3.138	2 57 51.6	3.907	+ 0.40	— 1.0	3
354	5	18 8.76	3.174	4 56 23.6	3.643	+ 0.17	+ 0.1	3
355	7	21 52.39	3.168	4 14 18.0	3.322	+ 0.37	+ 2.1	3
356	7	25 46.18	3.138	2 56 18.5	2.985	+ 0.38	+ 0.9	3
357	7	28 58.12	3.134	2 46 24.3	2.621	+ 0.57	— 2.1	3
358	7.8	31 45.11	3.150	3 26 37.8	2.466	+ 0.69	— 1.0	3
359	7	34 5.42	3.181	4 45 55.0	2.263	+ 9.89	— 1.0	3
360	8	38 14.96	3.163	3 59 8.4	1.900	+ 0.11	— 1.7	3
361	7	44 22.73	3.152	3 31 13.2	1.366	— 0.10	— 2.1	3
362	7	46 4.98	3.150	3 25 6.0	1.218	+ 0.25	+ 0.8	3
363	6	48 21.03	3.165	4 3 10.9	1.020	— 0.27	— 0.8	3
364	6	51 7.20	3.182	4 47 58.2	0.779	— 0.13	+ 0.8	3
365	5	52 1.76	3.156	3 40 25.9	0.698	— 0.18	+ 4.1	2
366	6	57 44.25	3.181	4 45 29.9	0.198	— 0.05	— 6.8	2
367	7	17 58 31.71	3.145	3 14 52.3	— 0.128	— 0.25	— 6.7	2
368	7	18 0 19.27	3.164	4 0 32.3	+ 0.028	— 0.03	— 0.5	2
369	7	3 19.19	3.135	2 45 15.0	0.291	+ 0.05	— 3.2	3
370	7	4 43.15	3.165	4 2 52.2	0.413	+ 0.12	— 1.4	3
371	6	7 32.75	3.156	3 39 52.7	0.660	— 0.10	— 0.7	3
372	6	8 29.94	3.142	3 2 43.2	0.744	— 0.02	— 5.5	3
373	6.7	15 38.64	3.156	3 39 32.5	1.367	— 0.08	+ 0.5	3
374	8	20 0.60	3.162	3 57 25.6	1.749	+ 0.35	+ 4.7	3
375	8	25 33.99	3.139	2 56 13.2	2.231	— 0.11	+ 1.5	3
376	7.8	27 58.20	3.179	4 40 : :	2.441	— 0.21	. . . .	1
377	7	28 33.72	3.181	4 44 38.4	2.491	— 0.18	+ 2.3	1
378	7	29 15.66	3.185	4 56 23.8	2 553	+ 0.63	+ 1.6	1
379	8.9	32 52.04	3.146	3 16 3 ±	2.867	. . . .	. . . .	1
380	7	33 10.27	3.146	3 15 50.8	2.893	— 0.28	+ 1.9	2
381	8	40 14.54	3.147	3 16 42.9	3.504	— 0.18	— 2.3	3
382	7	41 43.57	3.158	3 47 54.1	3.631	— 0.04	+ 2.5	3
383	6.7	42 58.09	3.151	3 29 59.6	3.738	— 0.20	+ 2.6	2
384	7	44 0 07	3.160	3 54 44.3	3.827	— 0.06	+ 2.4	1
385	7.8	18 44 42.80	+ 3.183	— 4 55 18.6	+ 3.888	. . . .	. . . .	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
386	8	18 50 23.73	+ 3.183	— 4 56 15.7	+ 4.375	+ 0.16	— 0.9	3
387	7	52 41.33	3.177	4 39 31.9	4.571	— 0.06	— 2.9	3
388	7	54 28.85	3.160	3 55 33.2	4.723	— 0.13	— 1.5	3
389	7	18 56 30.77	3.167	4 15 52.0	4.895	— 0.16	— 4.9	3
390	8.9	19 2 41.45	3.169	4 23 21.8	5.418	— 0.72	+ 10.3	2
391	8	7 3.58	3.146	3 23 14.0	5.784	— 0.20	— 0.8	3
392	8	10 27.83	3.161	4 3 39.6	6.069	+ 0.04	+ 2.0	3
393	8.9	12 16.02	3.132	2 46 5.5	6.219	+ 0.47	+ 4.6	1
394	8.9	13 15.86	3.132	2 46 35 ±	6.302	+ 0.06	— 7 ±	1
395	7.8	14 8.55	3.160	4 1 1.7	6.374	+ 0.08	+ 4.9	2
396	9	19 3.93	3.169	4 30 4.7	6.782	— 0.13	— 1.5	2
397	6	22 17.63	3.139	3 7 4.0	7.048	+ 0.33	— 3.2	3
398	8.9	26 45.40	3.171	4 39 17.9	7.412	— 0.20	+ 2.2	3
399	8.9	31 54.25	3.135	3 1 20.1	7.828	— 0.18	+ 0.5	3
400	8	36 26.27	3.145	3 30 : :	8.192	. . . .	. . . .	1
401	7	36 47.16	3.143	3 24 57.3	8.220	. . . .	. . . .	2
402	7	37 30.27	3.120	3 15 57.8	8.277	— 0.23	+ 1.5	2
403	7	42 20.67	3.178	5 5 36.3	8.661	— 0.20	— 3.0	2
404	8.9	45 9.57	3.136	3 7 24.2	8.883	— 0.34	— 3.5	2
405	7.8	50 8.40	3.153	3 58 48.1	9.272	+ 0.54	— 2.8	2
406	8.9	54 46.33	3.174	5 4 26.4	9.629	— 0.03	— 0.4	2
407	6	19 57 46.11	3.163	4 31 41.1	9.819	— 0.09	— 6.0	2
408	7	20 4 25.38	3.140	5 28 17.9	10.362	+ 0.32	+ 2.9	2
409	7	6 47.68	3.150	3 58 58.4	10.539	+ 0.07	+ 0.6	2
410	7	8 26.99	3.149	3 58 18.3	10.662	— 0.07	— 10.3	2
411	8	14 39.38	3.134	3 17 : :	11.119	. . . .	. . . .	1
412	8	14 44.17	3.155	4 19 9.1	11.124	+ 0.04	— 3.1	1
413	8	18 47.37	3.122	2 42 25.0	11.416	+ 0.13	— 3.0	2
414	7	19 9.59	3.122	2 37 14.9	11.443	. . . .	. . . .	1
415	6.7	20 1.99	3.145	3 52 50.2	11.505	. . . .	. . . .	1
416	9	24 6.41	3 161	4 45 0.9	11.796	— 0.11	— 12.3	3.2
417	6	28 23.57	3.128	3 5 58.2	12.133	+ 0.19	— 0.3	2
418	7	30 53.64	3.125	2 58 15.5	12.271	— 0.02	— 2.2	2
419	7	31 52.45	3.132	3 12 43.2	12.339	+ 0.08	+ 0.6	2
420	8.9	20 35 22.94	+ 3.125	— 3 1 15.2	+ 12.580	+ 0.44	— 0.1	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′	″	″		
421	9	20 41 13.32	+ 3.151	— 4 30 : :	+ 12.973	+ 0.59	. . . .	2
422	9	41 23.19	3.151	4 27 42.4	12.984	. . . .	. . . .	2
423	7.8	45 39.23	3.161	5 8 36.0	12.267	+ 0.16	— 1.8	2
424	8.9	49 7.92	3.137	3 50 49.1	13.494	+ 0.38	— 1.9	2
425	8.9	52 46.72	3.140	4 3 41.4	13.728	+ 0.14	— 1.6	2
426	8	20 57 8.16	3.154	4 59 41.6	14.003	+ 0.35	— 2.0	2
427	8 9	21 3 15.73	3.131	3 46 7.7	14.382	+ 0.04	— 4.5	2
428	8.9	9 46.54	3.131	3 48 28.0	14.773	+ 0.44	— 1.5	2
429	7.8	12 40.71	3.152	5 14 5.5	14.943	+ 0.27	— 1.7	2
430	8	16 30.74	3.133	4 6 : :	15.175	. . . .	. . . .	1
431	7	16 55.83	3.135	4 14 18.3	15.189	+ 0.42	— 1.1	2
432	9	21 51.67	3.148	5 11 55.4	15.468	+ 0.04	— 2.5	2
433	7	26 56.19	3.142	4 41 34.8	15.747	+ 0.63	+ 179.7	3
434	9	30 37.80	3.115	3 13 42.4	15.945	. . . .	. . . .	3
435	9	32 13.57	3.116	3 14 19.3	16.029	— 0.12	— 3.3	4
436	8	38 14.49	3.110	2 56 55.1	16.340	+ 0.22	+ 2.7	2
437	9	38 49.53	3.111	3 1 31.7	16.369	. . . .	. . . .	2
438	7	44 2.24	3.122	3 55 20.3	16.629	— 0.15	+ 3.3	2
439	6.7	45 48.90	3.136	5 1 22.8	16.714	— 0.09	+ 0.6	2
440	9	50 1.28	3.115	3 30 47.4	16.916	+ 0.10	+ 1.8	2
441	5	21 55 2.17	3.106	2 55 29.8	17.148	— 0.18	— 1.4	2
442	7	22 2 1.60	3.124	4 40 29.7	17.457	+ 0.06	+ 4.0	2
443	7	2 13.05	3.130	5 3 5.7	17.465	— 0.06	+ 7.4	2
444	9	8 56.89	3.112	3 48 11.7	17.747	+ 0.32	— 3.2	2
445	8.9	13 44.05	3.118	4 36 14.8	17.939	. . . .	. . . .	2
446	9	14 19.20	3.118	4 32 28.1	17.961	+ 0.25	— 1.9	2
447	8	17 58.13	3.117	3 35 48.7	18.101	+ 0.58	— 0.8	2
448	7.8	23 2.04	3.106	3 43 43.2	18.287	+ 0.22	— 2.6	2
449	8.9	26 21.84	3.109	4 7 50.4	18.405	+ 0.18	— 3.2	2
450	7	29 28.10	3.115	5 3 6.0	18.512	+ 0.51	+ 2.7	2
451	8	30 58.12	3.110	4 28 11.8	18.561	. . . .	. . . .	1
452	7.8	32 31.09	3.109	4 23 5.5	18.612	— 0.13	— 0.7	2
453	9	38 48.3 ±	3.112	5 9 15.3	18.820	. . . .	. . . .	1
454	7.8	39 34.99	3.111	5 3 30.2	18.834	— 0.09	+ 8.4	2
455	9	22 39 36.62	+ 3.111	5 4 14.3	+ 18.835	. . . .	. . . .	2.1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h		°				
456	8.9	22 44′ 24″.64	+ 3″.097	— 3 28′ 25″.0	+ 18″.975	— 9″.54	— 4″.9	2
457	7.8	45 59.43	3.095	3 19 20.0	19.019	. . . .	. . . .	1
458	7.8	48 50.99	3.098	4 5 58.4	19.097	— 0.06	— 0.9	2
459	9	49 9.70	3.099	4 0 21.1	19.105	. . . .	. . . .	1
460	9	53 22.06	3.094	3 30 40.6	19.214	. . . .	. . . .	2
461	8.9	22 53 40.59	3.093	3 22 39.3	19.222	. . . .	. . . .	2
462	7	23 7 19.69	3.093	4 22 0.8	19.528	— 0.10	+ 6.7	2
463	8	11 58.09	3.094	4 47 20.7	19.616	— 0.57	+ 0.3	2
464	8	16 24.30	3.082	2 37 5.7	19.694	— 0.25	— 1.3	2
465	7.8	21 14.27	3.081	2 40 16.4	19.769	— 0.15	+ 0.9	2
466	8	23 15.67	3.082	4 57 40.4	19.799	— 0.24	+ 5.2	2
467	8	27 0.63	3.086	4 44 20.6	19.849	— 0.13	— 3.2	2
468	8.9	28 31.28	3.083	3 50 48.9	19.866	. . . .	. . . .	1
469	8.9	30 36.13	3.082	3 50 37.2	19.891	. . . .	. . . .	2
470	9	33 0.84	3.081	3 44 40.5	19.917	+ 0.39	— 3.1	2
471	9	35 22.94	3.081	4 12 6.1	19.940	. . . .	. . . .	1
472	8	36 19.84	3.080	4 3 43.1	19.949	. . . .	. . . .	2
473	7	39 43.08	3.078	3 39 3.9	19.977	. . . .	. . . .	2
474	7	44 42.60	3.077	4 2 35.3	20.011	— 0.12	— 0.4	2
475	9	48 2.58	3.076	4 22 57.6	20.028	. . . .	. . . .	1
476	6	50 29.08	3.075	4 26 36.7	20.039	+ 0.11	+ 1.9	2
477	6.7	53 37.46	3.073	3 55 4.4	20.048	+ 0.12	— 1.5	2
478	8	57 14.06	3.072	4 44 28.4	20.054	+ 0.24	— 3.1	2
479	7	23 59 32.48	+ 3.071	— 3 26 25.9	+ 20.056	— 0.35	+ 5.2	3.2

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le stelle di questa Zona II. Australe D = — 4°.

Da 23.59^h fino a	1.34^h	13. 21. 24. 25 Dicembre 1840.
1.29	3. 3	11. 24. 25 Genajo 1843.
3. 3	3.27	27. 28 Genajo 1844.
3.23	4.59	30. 31 Gen., 2. 5 Febr. 1841.
4.58	6.43	5. 17. Genajo 1845.
6.42	8.32	24. 25. 26 Marzo 1841.
8.34	10.31	17. 18. 21 Aprile 1845.
10.26	11.31	6. 12 Maggio 1843.
11.36	13. 1	13. 16. 18 Maggio 1843.
13. 2	14.49	30 Aprile, 1. 2. 3. 4 Maggio 1846.
14.49	16.31	1. 2. 3 Giugno 1846.
16.31	18. 7	24. 28. 29 Luglio 1841.
18. 8	19.32	20. 24. 30 Agosto 1841.
19.36	21.32	30 Luglio, 2 Agosto 1844.
21.30	23.57	12. 17 Settembre 1844.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona II. con le Zone di Bessel.

Da 23.35^h fino a	1.32^h	estratte dalla Zona 132 di Bessel.
1.28	3. 2	128
3. 6	4.32	212
4.36	5.47	140
5.26	7. 3	210
7. 6	8.32	219
8.34	10. 5	223
10. 8	11.31	222
11.34	13. 0	67
13. 4	14.32	81
14.33	16. 1	78
16. 1	16.16	250
16.25	17.31	251
17.34	18.43	258
18.44	20.31	98
20.34	21.31	19
21.37	22. 1	17
22. 7	23.31	20

Note per le stelle della Zona II. D = — 4.°

N.° 47. Doppia. Si osservò la seguente; per la precedente $d\alpha = -1'',2$; $d\delta = -12''$.

» 82. Doppia. Si osservò la seg.; per la preced. di colore azurro si ha $d\alpha = -0''\,1$; $d\delta = +8''$ circa.

» 94. Segue altra stella di 8.9; $d\alpha = +4''$; $d\delta = +10'$ circa.

» 116. Precede altra stella di 9ª grand.; $d\alpha = -13'',5$; $d\delta = +30''$ circa.

» 121. Segue nello stesso parallelo una stella di 9ª grand.; $d\alpha = +12''$ circa.

» 129. Precede altra stella di 9ª grand.; $d\alpha = -4''$; $d\delta = +1'$ circa.

» 148. Precede altra stella di 7ª grand.; $d\alpha = -24''$; $d\delta = 0$ circa.

» 231. Doppia. Si osservò la seguente; la precedente di color verde ha $-0'',2$ in AR; $+12''$ in declinazione.

» 264. Doppia. Si osservò la seguente; per la precedente si ha $d\alpha = -0'',8$; $d\delta = -12'',5$.

» 278. Doppia. Si osservò la seguente; per la precedente si ha $d\alpha = -0'',1$; $d\delta = +4'',0$.

» 314. Segue altra stella di 7.8; $d\alpha = +6''$; $d\delta = +4'$ a stima.

» 389. Doppia. Precede altra stella di 8ª grand.; $d\alpha = -1'',5$; $d\delta = -24''$ circa.

» 409. Doppia. Si osservò la seguente; la precedente di colore rosso è di 8.9, e per essa si ha $d\alpha = -0'',8$; $d\delta = -8''$.

» 414. Precede altra stella di 9ª grand.; $d\alpha = -1'',0$; $d\delta = -1'$ circa.

» 454. Doppia strettissima. Si collimò al medio.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
1	7	0 2 7.46	+ 3.069	— 6 8 19.3	+ 20.054	— 0.34	+ 1.9	5
2	7	5 49.65	3.067	4 47 57.6	20.049	+ 0.35	+ 4.7	3
3	8	9 37.85	3.063	7 2 35.8	20.039	+ 0.08	+ 5.4	3
4	7	14 4.37	3.062	6 4 48.9	20.018	—59.72	+ 1.0	3
5	8	16 22.89	3.061	5 32 10.9	20.005	+ 0.04	+ 1.6	3
6	7	18 55.51	3.059	5 53 26.0	19.988	+ 0.37	+ 3.8	3
7	8	21 8.21	3.056	6 47 14.6	19.970	+ 0.13	+ 7.1	3
8	7	25 1.78	3.058	4 43 57.1	19.937	+ 0.06	— 2.0	3
9	7	26 19.79	3.056	5 25 51.6	19.924	— 0.41	+ 3.7	1
10	7	27 50.85	3.052	6 26 57.1	19.908	— 0.14	+ 4.9	1
11	6	32 33.54	3.053	5 13 53.7	19.853	— 0.14	+ 2.7	3
12	7	34 52.09	3.054	4 44 7.5	19.824	+ 0.16	+ 0.2	3
13	7	37 15.29	3.049	5 30 30.5	19.792	— 0.92	— 3.8	3
14	8	42 24.23	3.044	6 11 16.6	19.714	+ 0.31	+ 0.2	3
15	8	47 33.60	3.047	4 51 45.7	19.625	+ 0.43	+ 1.8	2
16	8	50 39.56	3.036	6 44 44.1	19.567	+ 0.26	+ 1.0	3
17	7.8	52 54.60	3.041	5 30 37.7	19.524	+ 0.22	+ 2.2	2
18	7	0 54 57.00	3.039	5 41 39.4	19.482	+ 0.13	— 2.1	3
19	8.9	1 0 22.21	3.038	7 1 52.2	19.363	+ 0.47	— 1.8	3
20	7.8	5 45.52	3.033	5 41 46.6	19.236	+ 0.10	+ 0.0	3
21	8	9 16.45	3.025	6 28 42.5	19.147	+ 0.05	+ 0.2	3
22	7.8	13 13.51	3.019	7 0 0.2	19.041	+ 0.33	+ 1.0	3
23	8	14 26.80	3.036	4 38 24.1	19.002	+ 0.36	— 1.0	2
24	7	16 56.99	3.018	6 46 58.6	18.936	+ 0.33	+ 0.3	3
25	7	21 49.57	3.018	6 25 31.9	18.791	+ 0.03	— 0.6	3
26	8.9	26 14.35	3.009	7 5 43.2	18.651	+ 0.12	— 0.3	3
27	8	29 8.52	3.026	4 57 46.0	18.558	+ 0.26	+ 3.0	3
28	8.9	32 56.70	3.013	6 12 56.8	18.430	+ 0.33	+ 2.5	3
29	7	35 51.58	3.017	5 34 20.7	18.327	+ 0.35	— 2.0	7
30	6.7	37 57.78	3.007	6 32 11.5	18.251	— 0.01	— 4.3	4
31	8	43 23.41	3.019	5 0 43.4	18.049	+ 0.14	— 3.2	4
32	8	46 36.94	2.996	7 3 41.8	17.925	— 0.37	— 3.3	4
33	9	50 3.66	3.016	5 5 7.0	17.788	— 0.67	— 5.0	4
34	8.9	53 20.83	3.008	5 34 43.2	17.652	— 0.10	— 3.5	4
35	8	1 56 14.40	+ 2.996	— 6 28 57.6	+ 17.526	+ 1.06	— 3.4	4

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1. Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″		° ′ ″		″	″	
36	7	1 58 41.85	+ 2.994	— 6 32 35.7	+ 17.426	— 0.12	+ 4.1	4
37	8	2 3 42.49	2.988	6 53 26.8	17.204	+ 1.13	+ 5.8	4
38	8	6 22.11	2.995	6 1 9.8	17.083	+ 0.25	+ 7.8	4
39	8	10 12.61	3.010	4 50 29.2	16.905	+ 0.10	+ 5.2	4
40	8	11 57.96	2.980	7 3 34.6	16.822	+ 0.12	+ 10.0	3
41	8	12 33.39	2.980	7 6 49.8	16.793	+ 0.10	+ 6.8	2.1
42	7	15 25.00	2.980	6 55 21.5	16.656	+ 0.25	+ 9.0	4
43	8	19 7.54	2.984	6 49 14.6	16.473	+ 0.46	+ 8.6	4
44	7.8	22 26.99	2.992	5 44 46.6	16.305	+ 0.44	+ 9.6	4
45	8	26 9.09	2.982	6 20 34.3	16.114	+ 0.55	+ 10.7	4
46	8	29 32.59	2.988	5 47 20.5	15.936	+ 0.43	+ 8.1	4
47	8	34 56.53	2.965	7 10 21.3	15.644	+ 0.04	+ 7.9	3
48	7	38 0.28	2.987	5 38 3.3	15.476	+ 0.01	+ 6.2	3
49	7	40 23.80	2.986	5 35 30.4	15.341	— 0.29	+ 6.6	3.2
50	7.8	42 23.41	2.984	5 39 10.5	15.228	— 0.03	+ 8.4	2
51	7.8	45 15.25	2.979	5 54 26.8	15.063	+ 0.67	+ 8.3	3
52	7	46 41.33	2.977	5 59 6.9	14.980	+ 0.14	+ 9.1	3
53	8	50 39.70	2.994	4 51 12.0	14.747	+ 0.66	+ 7.4	2
54	6.7	54 14.83	2.955	7 7 24.9	14.533	+ 0.12	+ 11.4	3
55	7	56 9.28	2.975	5 52 23.7	14.418	+ 0.54	+ 10.0	3
56	5	2 58 38.83	2.960	6 42 41.9	14.265	+ 0.31	+ 729.0	3
57	7.8	3 2 6.37	2.971	5 58 7.4	14.051	+ 0.25	+ 9.3	3
58	7.8	2 42.05	2.970	6 0 20.1	14.014	— 0.12	+ 5.2	5
59	6	8 6.46	2.959	6 30 52.7	13.671	+ 0.21	+ 7.6	3
60	7	8 26.83	2.962	6 19 27.4	13.650	+ 0.17	+ 7.0	1
61	8	14 14.98	2.970	5 42 55.9	13.273	+ 1.04	+ 5.9	2
62	7	17 22.88	2.978	5 13 26.6	13.067	+ 0.44	+ 5.9	2
63	4	22 41.00	2.968	5 37 42.6	12.734	+ 0.11	+ 6.8	2
64	7	28 1.85	2.966	5 39 41.0	12.345	+ 0.44	+ 5.7	2
65	6	31 7.35	2.955	6 8 37.4	12.132	+ 0.36	+ 4.9	2
66	6.7	32 43.27	2.963	5 43 56.8	12.050	+ 0.36	+ 6.0	2
67	8	34 46.90	2.974	5 7 17.7	11.875	+ 0.21	+ 6.4	2
68	8	39 51.67	2.968	5 20 7.1	11.513	+ 0.13	+ 4.3	2
69	8	42 44.92	2.972	5 6 6.2	11.305	+ 0.24	+ 8.2	2
70	7	3 44 35.82	+ 2.963	— 5 32 22.3	+ 11.172	+ 0.20	+ 3.5	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
71	6	h 3 44′ 48″ : :	+ 2″.957	— 5° 50′ 40″.0	+ 11″.157	— 0″.36	+ 3″.7	1
72	6.7	47 53.04	2.972	4 59 52.0	10.932	+ 0.04	+ 2.9	2
73	6.7	50 59.33	2.953	5 55 30.2	10.704	+ 0.21	+ 5.2	2
74	7.8	3 59 37.97	2.940	6 26 32.2	10.056	+ 0.34	+ 3.5	2
75	7	4 5 6.14	2.931	6 47 54.6	9.638	+ 0.99	+ 11.1	2
76	8	8 44.80	2.923	7 7 46.4	9.358	+ 0.11	+ 2.9	2
77	7	9 30.14	2.928	6 52 18.4	9.300	+ 0.03	+ 2.3	2
78	8	13 39.96	2.936	6 27 23.0	8.975	+ 0.33	+ 3.5	2
79	7	16 52.82	2.942	6 3 49.3	8.722	+ 0.06	+ 4.5	1
80	8	17 25.99	2.943	6 1 27.5	8.679	+ 0.49	+ 3.1	2
81	8	21 48.09	2.965	4 57 16.3	8.333	+ 0.03	—536.6	2
82	7	25 51.83	2.949	5 38 55.6	8.008	— 0.43	+ 5.1	2
83	7	33 17.24	2.917	7 3 44.4	7.409	+ 0.29	— 3.3	2
84	7.8	35 19.14	2.922	6 46 40.3	7.243	— 0.09	— 2.0	2
85	6	40 41.89	2.917	6 57 4.1	6.802	— 0.19	+ 3.1	2
86	5.6	45 2.15	2.943	5 43 30.3	6.443	. . . .	. . . .	2
87	7	46 35.45	2.945	5 38 10.8	6.314	+ 0.22	—175.0	1
88	6	48 31.67	2.949	5 25 47.5	6.153	— 0.32	+ 0.8	2
89	7	52 52.62	2.938	5 56 50.9	5.790	— 0.88	+ 26.3	2
90	7	54 9.37	2.942	5 44 15.8	5.683	— 0.16	— 3.1	2
91	7	56 28.57	2.929	6 15 36.3	5.488	— 0.30	+ 6.0	2
92	6.7	4 58 51.14	2.961	4 52 31.2	5.288	+ 0.05	— 1.6	4
93	7	5 0 14.42	2.925	6 25 56.8	5.170	+ 0.00	— 1.2	2
94	7.8	5 34.37	2.960	4 50 49.4	4.719	+ 0.17	— 1.3	3
95	8	9 10.96	2.908	7 7 2.7	4.411	—10.19	— 3.0	1
96	5.6	9 50.36	2.910	7 1 18.8	4.355	+ 0.18	— 7.7	2
97	7	12 11.05	2.947	5 22 39.0	4.154	+ 0.16	— 3.7	1
98	7	12 34.72	2.945	5 32 8.7	4.120	— 0.06	— 2.2	2
99	6	18 11.22	2.940	5 39 54.0	3.640	— 0.24	+ 5.1	3
100	8.9	21 19.16	2.914	6 46 10.9	3.370	— 0.01	— 6.3	2
101	8	24 53.58	2.933	5 4 51.7	3.060	— 0.03	— 3.5	3
102	5	27 36.71	2.931	6 1 13.8	2.826	. . . .	. . . .	2
103	7	28 46.75	2.927	6 10 10.5	2.723	— 0.02	— 6.8	2
104	6.7	29 37.94	2.931	6 2 27.1	2.650	— 0.15	— 4.5	2
105	7	5 33 36.93	+ 2.907	— 7 1 24.4	+ 2.304	. . . .	. . . .	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
106	7	h 5 35′ 7″.83	+ 2″.910	— 6° 52′ 49″.7	+ 2″.172	+ 0″.23	— 3″.3	3
107	7	36 9.27	2.963	4 38 : :	2.083	. . . .	. . . .	1
108	7	36 37.69	2.960	4 46 18.0	2.043	+ 0.19	— 0.7	2
109	8	40 46.41	2.933	5 53 18.0	1.680	+ 0.10	— 4.2	3
110	8.9	41 1.88	2.934	5 49 36.3	1.658	. . . .	. . . .	1
111	7	45 51.51	2.936	5 44 35.2	1.237	+ 0.14	— 3.9	1
112	7	47 31.83	2.934	4 46 : :	. . . .	— 0.75	. . . .	1
113	7	47 41.95	2.958	4 49 14.0	1.076	— 0.57	— 1.1	2
114	7	52 1.60	2.916	6 36 47.4	0.698	+ 0.05	— 4.3	3
115	5	56 27.12	2.906	6 42 28.9	0.311	+ 0.07	— 4.7	3
116	7	58 12.63	2.933	5 52 18.3	0.157	+ 0.99	— 2.0	2
117	6.7	5 59 10.08	2.926	6 11 23.8	+ 0.073	. . . .	. . . .	2
118	7	6 0 51.77	2.946	5 18 35.2	— 0.077	— 0.46	— 4.0	2
119	7	1 26.80	2.946	5 19 45.2	0.127	— 0.52	— 0.7	3.2
120	6	3 14.88	2.913	6 43 32.8	0.284	+ 0.12	— 4.9	2
121	5	4 4.68	2.918	6 31 11.9	0.357	— 0.22	— 0.8	3
122	6.7	5 9.45	2.955	4 53 55.0	0.452	+ 0.12	+ 2.5	2
123	7	5 20.16	2.954	5 0 : :	0.467	. . . .	. . . .	2
124	5	7 3.19	2.925	6 13 55.3	0.617	+ 0.01	+ 0.6	3
125	8	9 23.59	2.947	5 17 29.3	0.823	— 0.07	— 3.8	2
126	7.8	9 39.42	2.948	5 15 23.4	0.845	. . . .	. . . .	1
127	8	13 11.61	2.916	6 37 31.3	1.154	— 0.33	— 3.2	3
128	8	16 56.77	2.944	5 25 18.5	1.480	— 0.03	+ 2.0	3
129	8.9	22 30.33	2.923	6 19 39.3	1.966	— 0.09	+ 0.6	2
130	7	24 33.34	2.937	5 45 25.4	2.144	— 0.36	+ 0.5	2
131	6	28 42.75	2.953	5 5 2.0	2.505	+ 0.31	— 2.8	2
132	7.8	33 18.16	2.941	5 33 40.5	2.904	— 0.10	+ 34.1	2
133	7	34 18.21	2.932	5 58 1.9	2.991	— 0.25	+ 1.4	2
134	7.8	38 22.00	2.953	5 5 9.8	3.343	. . . .	. . . .	1
135	8	40 4.09	2.956	4 59 1.7	3.489	— 0.23	— 1.6	2
136	7	41 51.17	2.904	7 14 10.3	3.642	— 0.23	+ 0.0	2
137	7	43 47.07	2.914	6 46 57.0	3.792	+ 0.23	— 2.1	2
138	7	46 18.17	2.940	5 39 32.0	4.025	+ 0.05	— 2.8	2
139	8	49 1.14	2.950	5 16 33.2	4.258	. . . .	. . . .	1
140	8	6 49 1.82	+ 2.953	5 9 5.9	+ 4.258	. . . .	. . . .	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
141	8	6 49 31.44	+ 2.951	— 5 12 43.5	— 4.300	— 0.14	— 4.8	1
142	8	53 42.61	2.917	6 43 1.9	4.657	— 0.19	— 0.6	2
143	8.9	58 38.00	2.962	4 41 35.3	5.075	. . . .	. . . .	1
144	5	6 58 46.69	2.940	5 44 41.3	5.087	— 0.03	— 4.7	1
145	8	7 2 1.62	2.946	5 28 52.0	5.362	. . . .	. . . .	1
146	8	3 58.72	2.948	5 24 30.1	5.394	— 0.15	— 1.9	2.1
147	8	7 46.16	2.918	6 48 43.6	5.845	— 0.47	— 3.7	2
148	7	9 43.67	2.928	6 23 56.4	6.008	+ 0.87	— 1.1	2
149	7	12 23.11	2.940	5 50 49.1	6.229	. . . .	. . . .	1
150	7	12 59.14	2.941	5 50 23.5	6.279	+ 0.22	— 13.6	2
151	7	14 34.83	2.944	5 40 54.3	6.411	— 0.05	— 5.9	2
152	7	17 59.32	2.950	5 27 46.4	6.694	— 0.23	— 1.9	2
153	7.8	21 47.59	2.931	6 22 7.7	7.007	+ 0.59	— 10.4	1
154	7.8	22 56.40	2.931	6 23 14.3	7.100	+ 0.32	— 1.7	1
155	7	24 6.73	2.948	5 36 29.1	7.196	+ 10.00	— 3.3	1
156	7	30 3.46	2.930	6 36 6.0	7.679	— 0.20	— 4.0	1
157	7.8	33 56.46	2.925	6 46 54.0	7.992	— 1.09	+ 0.0	1
158	6	38 12.10	2.934	6 23 3.0	8.333	+ 0.21	+ 0.8	1
159	9	42 5.05	2.919	7 10 9.2	8.641	+ 0.29	— 0.5	1
160	8	42 43.11	2.958	5 21 13.4	8.690	+ 0.59	— 181.1	1
161	7.8	44 42.17	2.955	5 31 1.7	8.847	— 0.19	— 0.9	2
162	6	44 53.68	2.970	5 1 13.8	8.862	+ 0.13	+ 2.6	1
163	8	50 32.59	2.946	5 58 43.6	9.302	— 0.08	— 2.7	1
164	6	53 12.74	2.947	5 58 55.4	9.508	— 0.05	+ 1.8	2
165	7	54 54.98	2.957	5 52 58.1	9.640	+ 0.10	+ 6.1	2
166	7	7 56 54.47	2.970	4 57 52.7	9.791	— 0.15	+ 0.9	2
167	8	8 2 15.73	2.944	6 16 45.9	10.199	— 0.08	+ 3.9	2
168	7.8	5 42.82	2.948	6 7 5.8	10.457	— 0.14	+ 2.9	2
169	8	8 7.35	2.964	5 23 7.1	10.636	— 0.03	+ 3.8	2
170	7	10 36.36	2.931	7 4 46.8	10.821	. . . .	. . . .	2.1
171	7	11 25.56	2.931	7 3 50.0	10.881	— 0.14	+ 3.0	2
172	6	14 37.47	2.960	5 40 25.1	11.115	— 0.10	+ 0.0	2
173	7	17 24.98	2.942	6 39 22.5	11.317	+ 0.15	+ 2.3	2
174	6.7	19 24.81	2.957	5 53 17.1	11.461	— 0.10	+ 4.3	2
175	8	8 22 32.98	+ 2.947	— 6 30 : :	— 11.687	. . . .	. . . .	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
176	8	8 22 44.04	+ 2.944	— 6 37 25.4±	— 11.692	+ 0.12	— 9.9	2
177	7	24 40.50	2.969	5 21 45.2	11.837	+ 0.18	+ 4.3	2
178	6.7	30 27.40	2.957	6 6 27.7	12.240	+ 0.05	+ 2.9	2
179	5	35 48.69	2.949	6 39 47.8	12.609	+ 0.09	+ 1.0	2
180	7	40 10.91	2.963	5 58 26.1	12.904	— 0.14	+ 2.4	2
181	8	43 51.78	2.961	6 11 23.7	13.149	— 0.03	— 1.3	2
182	8.9	48 9.23	2.972	5 39 51.9	13.430	— 1.26	— 0.3	2
183	8.9	52 59.16	2.956	6 47 29.1	13.741	— 0.12	+ 0.5	2
184	8	8 57 50.35	2.954	6 58 18.2	14.048	— 0.21	+ 0.5	2
185	7	9 0 6.34	2.952	7 9 51.4	14.188	+ 0.15	— 1.2	2
186	6.7	4 32.18	2.965	6 27 30.3	14.460	— 0.09	+ 5.3	2
187	5.6	8 44.98	2.980	5 41 25.3	14.712	— 0.16	— 4.4	5
188	7.8	12 52.22	2.960	7 3 20.8	14.954	— 0.04	+ 11.2	2
189	8	16 54.65	2.989	5 19 31.5	15.188	+ 14.04	+ 1.6	1
190	5.6	19 51.06	2.989	5 22 36.5	15.353	— 0.04	+ 5.4	3
191	7	22 56.05	2.997	4 57 52.2	15.527	— 0.31	+ 1.5	4
192	7	25 24.55	2.975	6 29 5.3	15.663	— 0.05	+ 3.7	3
193	6	26 33.63	2.995	5 12 19.1	15.726	— 0.24	+ 7.5	2
194	7.8	32 44.25	2.984	6 10 0.6	16.056	— 0.04	+ 2.1	4
195	7.8	36 10.11	2.996	5 27 13.8	16.235	. . . .	. . . .	2
196	8	36 40.92	2.994	5 32 55.8	16.260	+ 0.10	+ 5.3	3
197	7	40 15.60	2.983	6 30 22.6	16.442	— 0.19	+ 0.2	3
198	7	43 23.28	2.999	5 26 21.4	16.595	+ 0.16	+ 1.9	4
199	7	48 10.93	2.982	6 53 24.3	16.829	+ 0.03	— 1.4	4
200	8	51 36.29	2.982	7 5 38.5	16.999	+ 0.25	— 4.2	3
201	8	56 26.47	2.993	6 26 16.1	17.211	— 0.08	+ 6.1	3
202	7	9 59 47.80	2.990	6 51 4.2	17.360	+ 0.42	— 3.6	1
203	7	10 3 18.41	2.996	6 31 50.8	17.518	— 0.11	— 3.4	3
204	7	6 10.03	2.990	7 12 9.9	17.632	+ 0.02	+ 4.1	3
205	8	8 14.61	3.015	5 2 7.5	17.718	— 0.02	+ 1.6	3
206	7	12 37.08	3.016	5 23 29.1	17.895	— 0.23	+ 0.4	3
207	6	17 44.54	3.007	6 15 21.2	17.092	+ 0.14	+ 0.1	3
208	7	22 58.28	3.005	6 49 9.1	18.285	— 0.59	— 0.1	3
209	7	24 25.39	3.021	5 15 12.4	18.337	+ 0.19	+ 0.3	3
210	8	10 30 30.38	+ 3.014	— 6 21 12.2	— 18.546	+ 0.17	+ 1.8	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
211	7	10 33 50.01	+ 3.021	— 5 44 25.6	— 18.654	— 0.05	+ 0.9	3
212	8	35 50.24	3.026	5 14 33.3	18.718	— 0.20	— 1.8	1
213	8	41 57.15	3.018	6 38 9.8	18.905	— 0.01	— 0.6	1
214	7	44 47.04	3.025	5 57 55.1	18.986	+ 0.16	+ 1.0	1
215	8	47 17.92	3.027	5 58 38.5	19.055	— 0.21	— 3.1	1
216	7	54 39.84	3.034	5 32 4.5	19.246	+ 0.06	— 0.6	2
217	7	55 45.15	3.026	6 49 31.1	19.273	+ 0.16	+ 2.6	1
218	7.8	10 58 0.23	3.032	6 8 44.1	19.326	+ 0.29	+ 0.3	2
219	8	11 2 12.58	3.036	5 49 19.2	19.422	+ 0.11	— 0.1	2
220	6	8 51.77	3.038	6 15 46.5	19.557	+ 0.33	+ 1.2	3
221	8	14 25.20	3.037	7 11 52.0	19.660	+ 0.24	+ 0.5	1
222	8	14 41.00	3.037	7 14 : :	19.664	. . . .	. . . .	1
223	8	18 42.21	3.041	6 54 44.0	19.731	+ 0.12	— 0.8	2
224	7.8	22 42.53	3.048	5 50 16.3	19.791	— 0.23	+ 3.9	2
225	7	23 48.25	3.050	5 35 5.9	19.806	+ 0.08	— 0.5	1
226	8	30 40.93	3.050	6 42 52.1	19.891	+ 0.29	— 1.1	2
227	6	35 44.63	3.056	5 47 19.3	19.944	+ 0.56	+ 2.0	2
228	7	41 0.72	3.057	6 28 22.6	19.987	+ 0.41	+ 2.8	2
229	7	43 0.72	3.058	7 6 5.5	20.001	— 0.08	+ 2.1	2
230	9	46 34.74	3.064	5 4 29.6	20.021	+ 0.26	+ 3.4	1
231	8	50 49.68	3.065	5 45 52.7	20.041	+ 0.66	— 0.9	1
232	7	54 40.36	3.067	6 47 39.2	20.050	+ 0.15	— 0.6	3
233	7	57 23.47	3.069	4 57 24.9	20.054	+ 0.70	+ 7.0	3.2
234	8	11 57 37.02	3.069	4 57 54.9	20.054	. . . .	. . . .	3.2
235	7	12 2 14.77	3.072	6 53 5.9	20.054	+ 0.30	+ 1.1	4
236	8	6 55.86	3.075	6 21 52.2	20.047	+ 0.52	+ 8.9	2
237	8	9 41.48	3.076	5 32 26.9	20.038	+ 0.87	+ 10.9	2
238	7.8	15 14.53	3.079	5 14 1.8	20.012	+ 0.18	+ 7.0	3
239	8.9	19 45.70	3.084	6 40 55.9	19.981	+ 0.31	+ 11.6	2
240	8.9	25 42.02	3.088	6 53 49.0	19.930	+ 0.26	+ 10.0	2
241	8	27 30.02	3.089	6 33 52.7	19.912	+ 0.18	+ 4.0	2
242	7	28 33.24	3.086	4 56 59.6	19.900	+ 0.03	+ 10.0	3
243	6	30 59.77	3.093	7 6 50.8	19.872	— 0.10	+ 9.4	3
244	7.8	33 41.58	3.093	6 37 12.0	19.839	— 1.22	+ 8.4	3
245	7	12 39 17.65	+ 3.092	— 5 25 30.3	— 19.762	— 0.13	+ 8.0	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
246	8	12 41 26.53	+ 3.096	— 6 0 25.2	— 19.729	+ 0.02	+ 5.2	3
247	8	43 56.58	3.094	5 13 4.3	19.688	+ 0.42	+ 8.0	3
248	8	50 18.91	3.101	6 4 59.8	19.574	— 0.41	+ 8.6	2
249	8	50 43.11	3.097	5 13 33.0	19.567	+ 0.89	+ 7.8	1
250	8	12 55 5.70	3.101	5 34 19.9	19.479	— 0.09	+ 11.5	3
251	8	13 0 9.46	3.109	6 27 23.0	19.368	+ 0.17	+ 8.3	2
252	8	1 27.72	3.113	6 48 5.2	19.338	— 0.06	+ 13.4	2
253	8	7 10.05	3.119	7 12 39.8	19.201	— 0.10	+ 14.6	3
254	8.9	9 17.74	3.109	5 33 8.9	19.146	+ 0.49	+ 13.7	1
255	8	11 26.43	3.111	5 41 59.1	19.089	+ 0.20	+ 12.7	3.4
256	7	14 12.93	3.110	5 21 30.8	19.013	— 0.11	+ 12.6	2
257	8	16 28.61	3.117	6 0 18.2	18.950	+ 0.21	+ 11.2	1
258	7	20 44.59	3.112	5 7 38.0	18.824	— 0.06	+ 12.3	1
259	7	22 5.47	3.117	5 38 35.2	18.783	— 0.00	+ 9.7	1
260	6	23 39.42	3.116	5 25 47.9	18.733	+ 0.08	+ 11.8	1
261	7	25 3.59	3.128	6 48 0.8	18.689	— 0.04	+ 12.5	1
262	8	29 12.72	3.133	7 3 16.2	18.555	+ 0.22	+ 9.8	2
263	8	33 25.35	3.133	6 44 42.6	18.414	+ 0.05	+ 6.7	3
264	7	39 4.42	3.128	5 54 15.9	18.212	— 0.35	+ 11.6	3
265	7	39 56.61	3.130	6 2 14.5	18.179	— 0.19	+ 10.2	3
266	7	42 26.83	3.141	6 59 18.9	18.085	+ 0.26	+ 10.4	3
267	8	45 16.38	3.126	5 23 38.3	17.978	— 0.18	+ 9.8	2
268	8	46 35.67	3.124	5 5 21.3	17.926	+ 0.11	+ 8.2	2
269	7	50 36.44	3.137	6 8 30.9	17.766	+ 0.25	+ 9.9	3
270	8	53 22.57	3.125	4 53 29.5	17.652	+ 0.01	+ 11.6	3
271	8	13 56 26.31	3.136	5 46 57.7	17.523	— 0.38	+ 8.6	3
272	8	14 2 35.14	3.133	5 13 2.8	17.255	+ 0.35	+ 13.4	3
273	7	6 1.74	3.134	5 12 10.3	17.099	+ 0.45	+ 13.0	3
274	5	7 38.17	3.135	5 14 6.7	17.025	+ 0.23	+ 13.8	2
275	7	7 57.71	3.144	5 52 35.0	17.010	+ 0.27	+ 13.8	1
276	7	11 29.36	3.147	6 0 24.6	16.844	+ 0.41	+ 10.8	3
277	8	14 11.20	3.161	7 1 48.6	16.715	+ 0.10	+ 13.2	3
278	7	19 1.05	3.143	5 23 49.5	16.478	+ 0.25	+ 11.4	3
279	6	20 16.02	3.154	6 10 48.9	16.416	+ 0.24	+ 12.9	3
280	8	14 22 39.04	+ 3.140	— 5 5 19.8	— 16.295	+ 0.72	+ 11.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
281	8	14 24 54.48	+ 3.157	— 6 13 41.5	— 16.179	+ 0.52	+ 11.1	2
282	8	25 14.71	3.156	6 9 49.0	16.161	+ 0.38	+ 11.5	1
283	8	27 3.03	3.147	5 7 45.5	16.066	+ 0.18	+ 10.3	2
284	8	30 35.94	3.143	5 5 33.6	15.880	+ 0.03	+ 11.7	2
285	8	31 37.61	3.160	6 14 58.3	15.824	+ 0.27	+ 11.0	5
286	8	35 57.64	3.154	5 42 27.2	15.588	— 0.07	+ 6.9	3
287	8	40 12.73	3.167	6 26 12.4	15.352	+ 0.09	+ 4.8	3
288	8	45 35.56	3.146	4 54 48.1	15.054	+ 0.21	+ 3.5	3
289	9	49 15.42	3.167	6 5 37.6	14.830	+ 0.36	— 0.9	3
290	6	53 38.25	3.182	6 56 25.3	14.570	— 0.14	+ 0.7	3
291	8	14 59 42.20	3.191	7 16 32.1	14.201	+ 0.23	+ 10.6	3
292	6.7	15 6 24.86	3.154	4 54 14.9	13.780	+ 0.18	+ 3.0	3
293	6	12 40.77	3.162	5 14 37.1	13.376	+ 0.33	+ 6.1	3
294	8.9	16 22.52	3.172	5 42 36.0	13.134	. . . .	. . . .	1
295	8	16 35.99	3.171	5 40 35.6	13.118	+ 0.25	+ 2.2	3
296	8	21 34.11	3.184	6 17 29.3	12.786	+ 0.22	+ 3.5	3
297	7	25 54.13	3.165	5 9 16.4	12.492	+ 0.12	+ 2.8	5
298	7.8	28 24.20	3.172	5 29 33.0	12.319	— 0.18	+ 1.8	2
299	8	33 15.01	3.182	5 55 36.5	11.982	+ 0.47	+ 4.7	2
300	7	36 58.37	3.177	5 38 23.2	11.720	— 0.30	+ 5.2	2
301	7	38 16.01	3.177	5 37 7.0	11.628	— 0.64	+ 5.2	1
302	9	42 26.96	3.183	5 50 22.0	11.319	+ 0.15	+ 3.8	2
303	7	48 37.81	3.185	5 49 31.9	10.951	— 0.17	— 9.1	2
304	7	51 7.25	3.206	6 50 30.6	10.695	— 0.21	+ 10.4	2
305	7	54 33.90	3.178	5 23 6.8	10.437	— 0.25	+ 3.3	2
306	7	56 55.09	3.194	5 51 5.1	10.261	— 0.04	+ 8.0	1
307	7	15 57 12.81	3.194	5 51 6.4	10.229	— 0.02	+ 3.0	2
308	8	16 5 19.54	3.204	6 29 40.1	9.621	— 0.38	+ 5.3	2
309	7	8 19.23	3.126	5 5 38.9	9.392	— 0.16	+ 2.0	2
310	7	10 35.66	3.206	6 28 42.8	9.214	— 0.01	+ 0.7	2
311	6	19 6.58	3.224	7 13 36.9	8.547	— 0.07	+ 7.4	2
312	8	23 12.81	3.214	6 40 22.8	8.220	+ 0.29	+ 3.8	2
313	8.9	27 10.26	3.199	5 56 46.0	7.903	+ 0.37	+ 3.4	2
314	6.7	29 27.80	3.205	6 12 42.1	7.718	+ 0.04	— 7.0	2
315	7	16 29 49.42	+ 3.218	— 6 49 35.2	— 7.689	+ 0.03	+ 1.0	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
316	8	16 44 1.39	+ 3.177	— 4 52 35.3	— 6.527	— 0.08	+ 1.5	1
317	7.8	46 32.61	3.212	6 23 12.3	6.319	— 0.11	+ 0.4	2
318	8	52 36.96	3.222	6 47 13.4	5.812	— 0.02	— 9.9	2
319	8	16 54 23.59	3.205	6 7 5.7	5.663	— 0.09	+ 1.4	2
320	8.9	17 0 19.23	3.183	4 58 47.7	5.163	— 0.15	+ 2.0	2
321	8.9	6 50.18	3.214	6 19 14.3	4.611	— 0.29	— 11.2	2
322	7	8 8.41	3.209	6 3 44.5	4.501	+ 0.10	+ 1.9	3
323	7	11 25.85	3.202	5 44 20.3	4.219	— 0.11	+ 2.7	3
324	7	17 23.61	3.219	6 26 3.1	3.707	+ 0.23	+ 5.2	3
325	8	18 34.76	3.236	7 10 6.6	3.605	+ 0.34	+ 3.2	2
326	7.8	21 14.18	3.204	5 47 1.5	3.377	— 0.59	+ 2.5	3
327	7	24 57.33	3.200	5 37 20.3	3.054	+ 0.24	+ 1.7	3
328	7	27 8.28	3.210	6 0 41.9	2.866	— 0.19	— 4.9	3
329	8	27 20 : :	3.210	6 1 11 : :	2.849	. . . .	. . . .	3
330	7	35 9.06	3.234	7 0 1.8	2.170	+ 0.04	+ 0.1	3
331	8	42 14.04	3.194	5 16 42.4	1.574	— 0.13	+ 1.1	3
332	8	43 7.20	3.216	6 12 48.1	1.476	. . . .	. . . .	1
333	7	44 4.11	3.213	6 5 58.8	1.393	— 0.12	+ 2.1	3
334	8	47 31.97	3.226	6 38 29.2	1.091	— 0.27	+ 1.5	3
335	8	50 48.02	3.213	6 5 38.0	0.901	— 0.12	— 2.1	3
336	7	54 14.36	3.226	5 21 9.7	0.501	+ 0.52	+ 2.4	3
337	7	17 57 44.04	3.182	4 45 32.1	— 0.199	+ 0.37	+ 5.9	3
338	7	18 2 55.58	3.192	5 14 1.7	+ 0.257	— 0.02	+ 2.8	2
339	7	3 22.87	3.203	5 39 19.0	0.296	— 0.34	— 3.6	1
340	7.8	7 1.88	3.199	5 31 10.6	0.616	+ 0.06	+ 2.4	1
341	8	11 16.71	3.188	5 1 25.1	0.987	— 0.21	— 1.7	3
342	8	14 59.98	3.218	6 19 32.3	1.312	— 0.39	— 1.4	3
343	7	21 41.04	3.206	5 49 41.0	1.894	+ 0.17	+ 12.2	3
344	7	24 48.89	3.210	6 1 28.1	2.167	— 0.16	+ 0.4	3
345	8	27 30.86	3.230	6 51 57.2	2.402	+ 0.16	+ 2.1	3
346	8	31 58.77	3.209	5 50 57.8	2.749	— 0.26	+ 1.3	2
347	7	33 58.02	3.214	7 13 22.4	2.961	— 0.24	+ 1.8	1
348	7	35 2.97	3.253	7 53 3.6	3.055	. . . .	. . . .	1
349	7	35 13.81	3.232	6 58 12.8	3.071	— 0.15	+ 2.7	3
350	7	18 38 34.58	+ 3.209	— 6 3 52.6	+ 3.360	+ 0.28	— 0.2	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
351	7	18 40 5.46	+ 3.213	— 6 10 40.7	— 3.491	— 0.29	+ 0.5	2
352	7	41 7.44	3.211	6 5 17.6	3.580	— 3.70	— 0.3	3
353	7.8	44 41.98	3.183	4 55 17.2	3.887	—19.60	+ 1.0	3
354	5	48 29.75	3.209	6 2 54.6	4.213	+ 0.09	+ 0.0	2
355	7	50 14.70	3.204	5 50 41.1	4.363	+ 0.36	— 2.8	2
356	7	50 23.93	3.183	4 56 18.2	4.375	+ 0.48	+ 3.4	1
357	5	53 8.28	3.206	5 57 26.8	4.609	+ 0.60	+ 4.9	2
358	7.8	55 51.57	3.205	5 54 59.7	4.840	+ 0.28	— 0.4	2
359	5	18 57 45.46	3.186	5 7 2.4	5.001	+ 0.65	+ 3.8	2
360	7	19 0 48.22	3.233	7 9 48.3	5.258	+ 0.46	— 1.2	2
361	7	2 22.12	3.226	6 52 39.4	5.391	+ 0.69	+ 0.9	2
362	7	6 48.41	3.212	6 19 22.2	5.764	+ 0.27	+ 1.2	2
363	6	12 0.29	3.198	5 42 32.2	6.199	+ 0.38	— 2.7	2
364	7	16 31.69	3.185	5 11 34.5	6.573	+ 0.43	+ 0.8	2
365	7	22 19.07	3.220	6 50 17.0	6.998	+ 0.90	+ 3.4	2
366	8	25 14.64	3.181	5 4 54.3	7.289	+ 0.30	+ 2.3	2
367	8.9	28 10.29	3.199	5 56 48.4	7.527	+ 0.68	+ 1.5	2
368	7	31 50.22	3.196	5 48 37.0	7.823	+ 0.53	— 1.0	2
369	8	38 47.24	3.212	6 43 47.5	8.380	+ 0.63	+ 1.7	2
370	7	42 20.49	3.221	5 5 37.9	8.660	+ 0.83	+ 1.0	2
371	7	46 44.51	3.228	7 8 52.9	9.007	+ 0.63	— 0.2	2
372	7	48 50.05	3.221	7 6 51.7	9.170	+ 0.79	+ 3.8	2
373	8	52 22.07	3.168	4 44 40.9	9.445	+ 0.60	— 0.1	2
374	7.8	19 56 40.21	3.167	4 45 35.3	9.773	+ 0.32	+ 0.1	2
375	8	20 1 57.99	3.204	6 37 46.9	10.177	+ 0.30	— 2.6	4
376	7	2 34.12	3.202	6 33 25.6	10.222	+ 0.26	— 1.0	4
377	8	4 6.23	3.198	6 50 17.0	10.338	— 0.37	— 7.0	2
378	8	5 52.51	3.201	6 31 38.2	10.470	+ 0.02	— 1.5	2
379	8	9 41.85	3.205	6 48 17.7	10.755	— 0.37	— 1.5	2
380	9	14 7.34	3.183	5 46 18.0	11.079	. . . .	. . . .	2
381	7	15 8.04	3.183	5 46 33.3	11.153	+ 0.93	— 8.9	2
382	8	17 51.81	3.200	6 40 33.4	11.349	— 0.36	+ 2.0	2
383	8	22 5.66	3.183	5 55 14.6	11.653	— 0.08	— 2.2	2
384	7	23 37.15	3.181	5 46 47.3	11.762	— 0.06	— 2.6	2
385	8	20 27 13.44	+ 3.169	— 5 15 55.2	— 12.015	— 0.06	+ 2.4	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
386	7	20 29 43.36	+ 3.162	— 4 56 12.1	+ 12.190	— 0.08	— 1.4	2
387	7	30 39.09	3.172	5 29 14.7	12.254	+ 0.12	— 2.9	2
388	7.8	32 54.67	3.191	6 33 46.7	12.410	— 0.07	+ 1.9	1
389	8	36 46.65	3.197	6 43 58.2	12.668	— 0.57	+ 0.3	2
390	7.8	38 47.47	3.173	5 41 : :	12.8 ±	. . . .	. . . .	2
391	5.6	39 17.57	3.171	5 36 33.4	12.845	+ 0.01	— 6.7	2
392	7	42 56.53	3.181	6 13 13.5	13.088	— 0.21	— 4.7	2
393	7	43 40.90	3.179	6 6 11.6	13.148	+ 2.80	— 2.3	2
394	7	45 39.13	3.161	5 8 41.2	13.267	+ 0.25	+ 0.1	2
395	9	48 32.26	3.194	7 4 51.7	13.455	+ 0.35	+ 1.9	2
396	7	52 5.16	3.175	6 5 52.8	13.684	+ 0.36	— 1.2	1
397	7	52 8.92	3.162	5 20 37.9	13.688	— 0.57	+ 0.8	1
398	7	20 55 36.76	3.180	6 27 8.2	13.907	+ 0.08	— 2.4	2
399	7	21 0 31.19	3.173	6 13 24.5	14.214	+ 0.47	+ 1.7	2
400	7.8	5 8.10	3.186	7 7 15.8	14.495	+ 0.33	+ 3.1	2
401	7	6 37.48	3.170	6 12 36.8	14.585	+ 0.22	— 1.5	1
402	7	12 40.80	3.152	5 14 6.6	14.943	+ 0.16	— 4.0	2
403	7	14 11.06	3.168	6 18 38.5	15.031	+ 0.21	— 3.4	1
404	8	18 35.64	3.179	7 10 3.4	15.284	— 0.19	— 0.9	2
405	8	24 3.34	3.174	7 0 40.2	15.592	+ 0.19	— 0.8	2
406	6.7	26 56.16	3.139	4 41 34.2	15.746	+ 0.67	+ 0.3	2
407	7	30 19.63	3.140	4 52 1.2	15.930	+ 0.32	+ 1.2	4
408	8.9	32 47.30	3.147	5 30 7.9	16.059	— 0.20	— 2.8	1
409	8	33 57.07	3.141	5 3 56.5	16.119	+ 0.20	— 1.7	3
410	7	38 16.55	3.164	6 50 30.7	16.342	. . . .	. . . .	2
411	7	38 16.55	3.164	6 50 43.7	16.342	. . . .	. . . .	2
412	9	44 25.99	3.163	7 5 38.9	16.648	+ 0.03	+ 3.7	1
413	8	47 58.59	3.141	5 30 43.7	16.819	+ 0.10	— 0.3	1
414	7	49 50.15	3.148	6 10 47.8	16.907	— 0.26	+ 0.4	1
415	8	53 11.16	3.157	6 58 49.6	17.062	+ 0.05	+ 1.3	1
416	8	21 57 41.51	3.143	6 7 50.6	17.267	— 0.03	+ 1.6	1
417	7	22 2 13.14	3.128	5 3 2.5	17.465	+ 0.17	— 0.7	2
418	7.8	4 17.70	3.130	7 15 24.1	17.554	— 0.46	+ 1.4	2
419	7	8 45.22	3.116	6 11 1.2	17.739	— 0.11	— 2.5	2
420	8	22 11 30.41	+ 3.101	— 4 51 56.2	+ 17.850	+ 0.09	+ 1.6	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
421	7	22 15 46.66	+ 3.108	— 5 38 38.7	+ 18.018	+ 0.21	+ 4.3	2
422	9	20 0.84	3.097	4 43 7±	18.188	. . . .	. . . .	1
423	8	25 35.05	3.105	5 42 31.0	18.379	+ 0.06	+ 3.7	2
424	8	28 57.78	3.115	6 53 36.7	18.495	+ 0.16	+ 2.0	2
425	7	33 46.48	3.104	5 56 3.4	18.652	— 0.35	+ 1.9	2
426	8	39 35.16	3.095	5 3 28.4	18.834	+ 0.29	— 0.8	2
427	9	39 36.62	3.095	5 3 36±	18.834	. . . .	. . . .	2
428	7	46 52.99	3.098	5 50 17.7	19.044	+ 0.26	— 1.1	2
429	7	49 0.22	3.097	5 39 43.5	19.101	— 0.07	— 5.5	2
430	9	49 50.51	3.102	6 32 22.8	19.123	— 0.33	— 0.6	2
431	9	50 17.54	3.102	6 31 37.3	19.136	. . . .	. . . .	2
432	7	53 14.79	3.094	5 34 10.2	19.211	+ 0.17	+ 1.5	2
433	8	22 55 54.63	3.100	6 38 2.3	19.277	+ 0.03	— 2.6	2
434	8.9	23 0 44.53	3.108	6 12 22.9	19.389	+ 0.17	— 3.1	2
435	8.9	1 20.81	3.099	4 49 39.5	19.403	+ 0.94	— 2.5	2
436	8.9	7 4.70	3.099	5 24 9.9	19.524	— 0.36	— 4.7	2
437	7.8	8 59.71	3.098	5 18 19.8	19.561	+ 0.11	— 6.3	2
438	9	9 38.27	3.097	5 23 38.1	19.573	+ 0.03	— 6.9	1
439	6	11 6.14	3.100	5 59 46.7	19.601	— 0.41	— 6.9	2
440	7	11 57.92	3.094	4 47 31.6	19.616	— 0.29	+ 11.4	1
441	7	13 2.8±	3.097	5 32 41.9	19.636	+ 3.8±	— 9.2	1
442	7	20 31.98	3.096	6 16 6.7	19.759	— 0.22	— 3.3	2
443	7	21 15.71	3.092	5 24 12.5	19.770	— 0.23	+ 4.7	2
444	7	23 15.65	3.089	4 57 37.8	19.799	— 0.19	+ 3.4	2
445	7	27 0.49	3.086	4 44 19.0	19.848	— 0.04	— 1.9	2
446	7.8	31 36.68	3.089	6 25 52.0	19.902	— 0.05	— 2.5	2
447	8.9	35 35.93	3.088	7 9 19.4	19.942	. . . .	. . . .	2
448	8.9	37 39.91	3.086	6 49 14.7	19.960	— 0.02	— 1.0	1
449	7	39 24.74	3.085	6 42 48.1	19.974	— 0.01	— 3.0	2
450	7	41 19.58	3.082	6 26 28.4	19.989	— 0.18	— 2.3	2
451	8.9	47 11.00	3.078	5 47 28.3	20.024	+ 0.17	— 8.3	2
452	7	51 28.29	3.076	6 46 45.4	20.042	— 0.04	— 6.9	2
453	5	53 45.34	3.075	6 54 10.2	20.048	— 0.58	— 1.5	2
454	5.6	23 57 8.84	+ 3.072	— 6 36 7.0	+ 20.054	+ 0.03	— 6.3	2

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le stelle di questa Zona III. Australe D = — 6°.

Da 0h. 2′	fino a	1h.35′	26. 29. 30 Dicembre 1840.
1.36	. . .	3. 2	21. 29. 30 Nov., 2 Dic. 1843.
2.58	. . .	4.59	31 Dic. 1843, 3. 5 Gen. 1844.
4.59	. . .	6.17	18. 23. 27 Genajo 1845.
6.22	. . .	7.44	27. 29 Genajo 1845.
7.42	. . .	9. 8	3. 8 Aprile 1841.
9. 8	. . .	10.33	21. 22. 24. 25 Aprile 1841.
10.35	. . .	12. 2	7. 13. 16 Maggio 1841.
11.54	. . .	13.11	17. 18. 20 Maggio 1841.
13.11	. . .	14.31	2. 4. 10 Giugno 1842.
14.31	. . .	15.25	11. 12. 13 Giugno 1842.
15.26	. . .	16.29	4. 8 Luglio 1842.
16.29	. . .	18.35	2. 10. 13 Agosto 1841.
18.35	. . .	20. 2	13. 14 Luglio 1844.
20. 2	. . .	21.34	4. 5 Agosto 1844.
21.30	. . .	0. 2	31 Agosto, 1 Settembre 1844.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona III. con le Zone di Bessel.

Da 23h. 0′	fino a	0h.31′	estratte dalla Zona 105 di Bessel.
0.33	. . .	1.54	109
1.56	. . .	3.42	260
3.43	. . .	4.25	270
4.32	. . .	6. 4	211
6. 6	. . .	7.44	213
7.42	. . .	10. 0	226
10. 3	. . .	12. 2	220
12. 6	. . .	14.31	239
14.35	. . .	16.29	167
16.29	. . .	18.34	254
18.37	. . .	20. 1	187
20. 1	. . .	21.33	100
21.34	. . .	23. 0	122

Nota. Le AR di questo indice sono le ascensioni rette apparenti registrate nelle Zone di Bessel.

Note per le stelle della Zona III. D = — 6.°

N.° 9. Stella doppia. Fu osservata la precedente.

» 11. Precede altra stella di 9ª grand.; $d\alpha = -5''$; $d\delta = +23''$.

» 40. Precede altra stella di 8ª grand. circa; $d\alpha = -3''$; $d\delta = +2'$ a stima.

» 45. Doppia. Distanza 3″. Si collimò al medio.

» 99. Precede altra stella di 7.8ª; $d\alpha = -12'',5$; $d\delta = -8'$ a stima.

» 102. Stella doppia in un bel gruppo di piccole stelle. Si osservò la precedente. La seguente ha $d\alpha = +1'',0$; $d\delta = +10''$ circa.

» 115. Segue altra stella di 8.9 azurra, per cui $d\alpha = +1''$; $d\delta = +3'$ circa.

» 143. La declinazione è segnata incerta.

» 165. Precede altra stella di 7ª grand., per cui $d\alpha = -22''$; $d\delta = -25''$.

» 179. Precede altra stella di colore azurro; $d\alpha = -4'',5$; $d\delta = +24''$.

» 220. Doppia. La seguente di 8.9 è azurra; $d\alpha = +4'',0$; $d\delta = -6''$.

» 236. Doppia. Si è osservato la preced.; per la seg. di 8ª grand. si ha $d\alpha = +0'',6$; $d\delta = -4'',0$.

» 243. Segue altra stella di 9ª grand.; $d\alpha = +7'',0$; $d\delta = -5'$ circa.

» 262. Doppia strettissima. Distanza 2″ di arco.

» 277. Doppia. Si osservò la precedente; per la seg. $d\alpha = +0'',1$; $d\delta = -5''$ circa.

» 287. Precede altra stella di 9ª grand.; $d\alpha = -1''$; $d\delta = +22''$ a stima.

» 329. La posizione di questa stella riposa sopra semplici stime.

» 352. Segue altra stella di 8.9; AR. 18ʰ. 41′. 9″; declinazione — 6°. 8′ circa.

» 352. Precede altra stella di 7.8; $d\alpha = -61'',6$; $d\delta = -5',23''$.

» 353. Precede altra piccola stella di 8.9; $d\alpha = -20'',6$; $d\delta = +2'$ circa.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
1	8.9	0 0 37.58	+ 3.070	— 8 47 15.3	+ 20.055	+ 0.16	— 1.4	1
2	8	5 58.55	3.065	8 5 9.6	20.049	+ 0.15	— 0.3	2
3	7	10 27.62	3.061	8 56 12.8	20.035	+ 0.00	+ 2.8	4
4	7.8	11 26.10	3.061	8 6 28.2	20.031	+ 0.30	+ 2.4	2
5	8	14 50.76	3.059	7 21 4.5	20.014	+ 0.41	+ 2.5	4
6	8.9	18 59.47	3.053	8 45 53.9	19.987	+ 0.35	+ 5.5	1
7	8.9	23 47.96	3.053	7 12 9.0	19.948	— 0.07	— 1.1	2
8	8	26 19.74	3.051	7 23 3.0	19.924	+ 0.21	+ 5.5	2
9	8.9	31 37.96	3.042	8 53 0.3	19.864	+ 0.22	+ 142.5	2
10	8.9	35 11.06	3.044	7 12 57.6	19.820	+ 0.46	+ 1.1	2
11	9	39 45.74	3.043	6 52 2.5	19.755	+ 0.10	+ 2.1	2
12	7	47 37.17	3.031	8 12 52.8	19.624	+ 0.09	+ 4.2	2
13	7	50 39.67	3.036	6 44 45.4	19.567	— 0.09	+ 12.0	2
14	8	53 28.94	3.029	7 39 49.0	19.512	+ 0.53	+ 1.0	2
15	9	56 34.05	3.021	8 32 14.9	19.448	+ 0.01	— 8.0	2
16	8	0 59 43.84	3.015	9 5 34.0	19.378	— 0.12	+ 8.7	2
17	7.8	1 2 25.40	3.027	6 56 29.6	19.317	+ 0.14	+ 5.4	2
18	7	4 44.51	3.020	7 38 5.3	19.261	+ 0.20	+ 3.0	2
19	6	6 20.42	3.012	8 47 7.0	19.222	— 0.26	— 1.9	2
20	7	9 40.02	3.011	8 30 26.6	19.137	+ 0.02	+ 3.4	2
21	7	13 13.69	3.019	7 0 0.8	19.041	— 59.80	+ 2.9	1
22	7	15 59.76	3.003	8 50 34.5	18.963	— 0.22	+ 2.3	2
23	8	20 13.53	3.004	6 54 38.4	18.840	+ 0.27	+ 11.8	1
24	7	23 59.21	3.007	7 32 40.5	18.723	— 0.30	— 2.1	2
25	6	25 39.75	3.003	7 50 45.0	18.670	— 0.06	+ 3.0	1
26	7	29 32.56	3.003	7 34 29.8	18.544	+ 0.26	+ 3.4	1
27	8	35 22.66	2.996	7 53 9.8	18.345	— 0.06	+ 3.6	1
28	7	42 13.27	2.985	7 30 13.6	18.094	— 0.20	+ 3.7	1
29	7	43 38.39	2.992	7 40 9.2	18.040	+ 0.11	+ 2.5	1
30	7	49 15.55	2.989	7 36 2.5	17.820	+ 0.23	+ 5.6	1
31	7	1 50 28.84	2.985	7 51 46.6	17.770	+ 0.56	+ 3.6	4
32	7	2 0 33.71	2.983	7 26 33.1	17.345	+ 0.29	+ 5.3	1
33	9	6 7.59	2.972	8 0 19.1	17.095	— 0.40	+ 2.8	1
34	5.6	9 0.43	2.981	7 9 52.0	16.971	— 0.08	+ 9.3	1
35	7	2 10 56.50	+ 2.966	— 8 12 0.9	+ 16.871	— 0.15	+ 8.0	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1. Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h		°				
36	8	+ 13 49 46	+ 2.975	— 7 22 48.9	+ 16.732	— 0.11	+ 4.3	1
37	8	16 14.59	2.964	8 8 6.4	16.615	— 0.05	+ 7.1	1
38	7	19 42.86	2.968	7 38 59.3	16.444	+ 0.24	+ 3.3	3
39	8.9	2 23 2.59	2.951	8 42 42.1	16.275	+ 0.04	+ 1.8	2
40	6.7	26 49.10	2.950	8 33 43.6	16.079	+ 0.11	+ 3.0	2
41	6	28 7.62	2.950	8 31 54.0	16.011	+ 0.07	+ 2.7	2
42	8.9	34 18.32	2.938	9 3 51.8	15.680	+ 0.29	+ 0.1	2
43	7	36 3.56	2.943	8 35 32.6	15.583	— 0.04	+ 1.6	2
44	8.9	40 32.09	2.967	6 51 31.3	15.334	+ 0.38	+ 3.4	2
45	7	44 24.21	2.933	8 55 41.9	15.113	+ 0.47	+ 3.1	2
46	9	47 32.55	2.954	7 28 40.1±	14.931	— 0.13	— 10.9±	1
47	7	51 44.04	2.946	7 49 12.5	14.684	+ 0.31	+ 3.1	3
48	7	53 18.37	2.937	8 17 52.7	14.590	+ 0.05	+ 11.7	2
49	6.7	54 51.29	2.935	8 19 7.6	14.497	+ 0.30	— 0.7	2
50	6	56 25.29	2.936	8 13 51.4	14.402	— 0.02	— 1.3	2
51	7	2 57 22.16	2.924	8 54 7.7	14.345	— 0.21	+ 0.5	2
52	8	3 2 49.60	2.951	7 8 13.1	14.005	+ 0.13	— 2.5	2
53	8.9	2 54.12	2.950	7 11 12.1	14.001	....	....	2.1
54	8	6 1.82	2.947	7 15 40.8	13.806	....	....	2
55	7	6 49.00	2.946	7 18 10.5	13.755	+ 0.13	— 1.6	3
56	8	11 3.26	2.910	9 11 8.0	13.482	+ 0.10	— 9.0	2
57	6.7	15 28.98	2.922	8 21 35.8	13.192	+ 10.68	+ 5.9	2
58	8	19 7.50	2.917	8 32 46.5	12.951	+ 0.25	+ 1.2	3
59	7	21 49.17	2.937	7 21 24.4	12.769	+ 0.07	+ 0.7	4
60	8	25 49.16	2.924	7 57 31.1	12.497	+ 0.19	— 2.5	2
61	8	25 51.92	2.924	7 58 27.1	12.494	+ 0.58	+ 4.3	2
62	7	30 40.74	2.904	8 55 5.9	12.162	+ 0.10	+ 0.3	2
63	8	36 8.28	2.911	8 23 35.7	11.779	+ 0.38	+ 0.9	1
64	8.9	40 0.20	2.926	7 31 30.1	11.503	+ 0.46	+ 0.6	1
65	8	40 58.27	2.926	7 30 34.5	11.432	+ 0.56	+ 0.2	1
66	7	45 18.30	2.932	7 6 55.8	11.121	+ 0.73	+ 0.2	2
67	7.8	48 19.30	2.910	8 6 50.0	10.901	+ 0.33	+ 0.4	2
68	8	49 49.52	2.923	7 28 15.5	10.790	+ 0.32	+ 4.6	1
69	8	50 22.45	2.923	7 24 31.5	10.749	+ 0.39	+ 6.3	2
70	7	3 56 31.64	+ 2.910	— 7 58 20.0	+ 10.291	+ 0.26	— 1.7	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
71	8	h 3 58′ 32″.73±	+ 2″.903	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	1
72	8.9	3 58 40.78	2.903	— 8° 15′ 59″.3	+ 10″.128	. . . .	. . . .	1
73	8.9	4 0 24.50	2.902	8 15 0.9	9.997	. . . .	. . . .	1
74	7	1 36.37	2.900	8 21 21.6	9.906	— 0″.06	+ 2″.1	2
75	7	1 55.52	2.900	8 19 26.5	9.882	+ 0.69	— 1.8	2
76	6	4 2.39±	2.921	7 15 38.7	9.720	+ 1.78	— 0.9	1
77	6.7	7 54.00	2.907	7 54 38.1	9.424	+ 3.21	+ 62.3	4
78	7	9 30.13	2.928	6 52 18.7	9.299	+ 0.35	— 2.1	2
79	7	12 57.53	2.903	7 58 49.7	9.030	— 0.08	— 5.0	5
80	9	13 3.59	2.903	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	1
81	. . .	14 46.55	2.903	7 55 52.8	8.888	. . . .	. . . .	1
82	7.8	15 34.99	2.900	8 4 59.0	8.825	— 0.37	— 4.0	3
83	8	19 48.99	2.888	8 33 20.9	8.480	+ 0.22	+ 2.0	3.2
84	7	25 45.11	2.913	7 19 52.8	8.017	+ 0.35	— 3.3	2
85	7	26 7.40	2.918	7 4 48.0	7.988	+ 0.15	— 1.0	2
86	7	26 27.37	2.916	7 10 : :	7.961	+ 0.24	. . . .	2
87	7.8	31 10.25	2.884	8 32 49.8	7.580	— 0.04	— 1.9	3
88	8	33 46.43	2.885	8 29 59.5	7.368	+ 0.14	+ 2.7	2
89	7	35 54.89	2.873	9 6 5.8	7.194	— 0.24	+ 12.8	2
90	8	41 46.33	2.879	8 24 9.6	6.714	+ 0.30	+ 1.2	2
91	8	48 2.75	2.888	8 9 18.7	6.194	— 0.01	+ 0.1	2
92	6	53 41.01	2.904	7 24 52.3	5.723	+ 0.14	+ 0.5	2
93	7.8	4 59 46.54	2.869	8 52 14.8	5.210	+ 0.47	+ 1.3	2
94	7	5 0 40.49	2.866	8 52 42.1	5.134	+ 0.27	+ 2.1	2
95	6	1 29.85	2.866	8 57 53.4	5.064	— 0.13	+ 3.0	1
96	8	5 16.33	2.883	8 12 : :	4.744	. . . .	. . . .	1
97	7	5 51.97	2.880	8 20 31.0	4.692	+ 0.37	— 2.5	2
98	7	6 56.21	2.905	7 15 41.6	4.601	+ 0.04	+ 1.6	1
99	8	11 37.10	2.897	7 31 10.3	4.204	— 0.20	+ 0.1	2
100	7	15 38.19	2.873	8 34 22.6	3.859	— 0.33	+ 0.7	2
101	8	21 2.41	2 874	8 30 54.7	3.394	+ 0.51	+ 9.0	2
102	7	21 41.09	2.899	7 23 40.2	3.338	+ 0.18	— 2.7	2
103	5	24 11.69	2.899	7 25 30.8	3.121	+ 0.10	— 1.6	2
104	7	27 3.40	2.901	7 18 48.4	2.874	+ 0.13	— 8.4	2
105	5.6	5 31 8.77	+ 2.900	— 7 18 32.6	+ 2.518	+ 0.35	+ 2.8	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
106	6.7	h 5 35′ 7″.95	+ 2″.910	— 6° 52′ 50″.5	+ 2″.174	. . . .	. . . .	2.1
107	7	36 47.34	2.909	6 56 24.4	2.027	+ 0″.18	— 1″.7	2
108	8	40 19.76	2.874	8 23 8.5	1.719	— 0.12	— 0.1	1
109	7·8	40 30.43	2.873	8 26 42.7	1.704	+ 0.34	+ 2.7	2
110	7	44 30.08	2.857	9 5 19.7	1.355	+ 0.04	— 1.0	2
111	7	46 49.27	2.872	8 26 52.4	1.152	— 0.03	+ 1.0	1
112	8	51 59.23	2.881	8 3 42.6	0.700	— 0.49	+ 3.0	2
113	7	52 20.31	2.880	8 7 23.5	0.671	+ 0.11	+ 1.0	2
114	8	5 57 19.52	2.894	7 31 23.6	+ 0.234	+ 0.20	— 2.8	2
115	7	6 1 2.16	2.911	6 48 10.4	— 0.091	+ 0.01	— 1.6	3
116	8.9	5 25.91	2.896	7 25 11.3	0.475	+ 0.04	— 3.6	1
117	7.8	7 16.10	2.864	8 45 41.7	0.637	+ 0.28	+ 1.3	1
118	6	12 0.42	2.888	7 45 32.2	1.051	— 0.08	— 10.1	1
119	5	12 24.99	2.888	. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	1
120	8	16 21.40	2.859	8 59 31.8	1.430	— 0.20	+ 13.5	1
121	7	18 16.50	2.888	7 48 33.1	1.597	+ 0.10	— 3.0	1
122	6	24 8.89	2.882	8 2 55.3	1.760	+ 0.21	+ 3.0	1
123	8	30 11.94	2.869	8 38 56.3	2.635	+ 0.27	— 3.1	1
124	7	33 17.99	2.898	7 25 45.8	2.904	+ 0.06	+ 1.0	1
125	7.8	38 13.09	2.904	7 10 35.8	3.330	+ 0.03	+ 0.3	1
126	5.6	39 58.52	2.866	8 49 48.0	3.482	+ 0.53	+ 1.7	1
127	7.8	47 50.21±	2.882	8 13 5.4	4.156	— 0.59	— 1.8	1
128	7	48 53.35	2.884	8 7 50.0	4.247	+ 0.36	— 0.4	3
129	7	49 17.93	2.887	7 58 29.6	4.281	— 0.64	— 3.2	2
130	8.9	51 55.83	2.902	7 10 32.5	4.506	. . . .	. . . .	1
131	7	52 42.48	2.883	8 11 21.5	4.572	+ 0.09	— 0.1	2
132	7	53 0.91	2.865	8 59 6.6	4.598	+ 0.36	+ 10.5	3
133	9	6 57 33.04	2.910	7 3 6.9	4.984	+ 0.62	+ 1.2	2
134	8	7 1 18.16	2.896	7 41 25.1	5.301	+ 0.18	+ 0.1	2
135	7	1 38.38	2.889	8 2 1.6	5.329	— 0.11	— 4.3	3
136	8	3 33.52	2.874	8 52 32.1	5.491	+ 0.14	+ 1.4	3
137	7	5 40.51	2.876	8 35 51.9	5.668	— 0.26	— 1.0	3
138	8	6 2.53	2.875	8 39 : :	5.700	— 0.39	. . . .	1
139	7	9 12.32	2.908	7 14 50.9	5.964	+ 0.23	+ 1.2	2
140	7	7 11 1.10	+ 2.873	— 8 50 19.5	— 6.116	— 0.05	— 1.8	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
141	7	7 12 36.99	+ 2.886	— 8 15 34.5	— 6.248	— 0.23	— 1.7	2
142	7.8	18 39.72	2.914	7 3 40.6	6.750	— 0.06	+ 1.9	2
143	7	23 42.27	2.886	8 24 35.3	7.162	— 0.15	— 1.3	2
144	6	24 25.47	2.883	8 32 27.4	7.222	+ 0.06	+ 6.1	2
145	7.8	28 4.40	2.896	8 0 59.8	7.519	. . . .	. . . .	2
146	6	28 32.81	2.897	7 57 48.7	7.558	— 0.17	— 0.5	2
147	7	30 17.33	2.902	7 46 17.2	7.698	+ 0.07	— 2.6	2
148	5.6	32 51.07	2.924	6 49 13.3	7.904	+ 0.31	— 3.3	2
149	8 9	37 12.73	2.913	7 20 43.0	8.254	— 0.06	— 1.4	2
150	8.9	41 47.18	2.909	7 37 22.5	8.617	+ 0.30	+ 4.1	2
151	9	47 46.49	2.906	7 52 8.1	9.061	— 0.08	+ 1.3	2
152	7.8	49 33.15	2.917	7 22 51.3	9.226	+ 0.02	+ 11.3	2
153	7	54 19.14	2.886	8 55 9.3	9.594	— 0.04	+ 1.0	2
154	7	55 46.57	2.912	7 43 55.5	9.706	— 0.08	— 1.3	2
155	8	7 59 52.04	2.905	8 7 14.6	10.018	+ 0.09	+ 3.1	2
156	7	8 2 48.93	2.886	9 8 23.0	10.241	+ 0.04	+ 5.7	2
157	5.6	3 45.82	2.924	7 18 5.2	10.312	+ 0.39	— 1.6	1
158	7	10 36.29	2.931	7 4 44.2	10.822	— 59.99	— 0.8	2
159	7	11 26.00	2.931	7 3 43.6	10.853	— 0.40	+ 0.4	2
160	7	13 49.76	2.910	8 10 2.8	11.058	— 0.17	— 2.3	2
161	6.7	17 52.83	2.907	8 26 24.3	11.278	— 0.25	— 2.5	2
162	7	18 20.51	2.916	7 59 52.0	11.383	+ 0.02	+ 1.7	1
163	8	23 59.95	2.912	8 19 8.6	11.789	— 0.26	+ 1.0	1
164	5	27 39.64	2.931	7 26 11.4	11.046	+ 0.16	— 3.5	2
165	7.8	28 56.33	2.899	9 9 49.4	12.136	. . . .	. . . .	1
166	7.8	31 39.46	2.903	9 1 7.5	12.323	— 0.32	+ 5.3	3
167	7.8	31 59.37	2.903	9 1 34.8	12.346	+ 0.02	+ 8.9	4
168	7	37 2.12	2.931	7 40 34.7	12.692	— 0.46	— 3.8	2
169	7	38 48.04	2.925	8 3 37.3	12.811	— 0.47	— 3.1	2
170	8	43 19.84	2.913	8 49 56.3	13.114	— 0.30	— 0.3	2
171	7	47 39.16	2.942	7 21 50.9	13.397	— 0.44	+ 5.3	2
172	7	52 33.31	2.925	8 29 47.8	13.713	. . . .	. . . .	2
173	7	52 58.32	2.924	8 34 13.6	13.740	— 0.36	+ 11.9	2
174	7	53 14.31	2.923	8 35 54.5	13.757	+ 0.02	+ 2.9	2.1
175	8	8 57 50.16	+ 2.954	— 6 58 14.7	— 14.047	+ 0.01	— 3.5	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
176	5	9 0 52.17	+ 2.939	— 7 56 48.2	— 14.236	+ 0.22	— 0.7	1
177	6	1 46.18	2.936	8 8 34.1	14.291	+ 0.20	+ 2.9	1
178	8	7 2.79	2.940	8 5 57.6	14.605	— 0.04	+ 2.5	1
179	6.7	8 51.05	2.942	8 4 51.8	14.719	— 0.05	— 0.6	2
180	7.8	12 32.55	2.930	8 56 4.7	14.935	— 0.05	— 6.3	2.1
181	6	12 40.26	2.931	8 52 53.1	14.943	— 0.21	— 1.3	2
182	7	15 2.88	2.928	9 9 31.4	15.081	— 0.26	+ 1.0	2
183	2	19 43.34	2.950	7 58 7.6	15.347	— 0.03	— 2.5	2
184	7	25 9.63	2.953	7 47 59.1	15.650	— 0.09	+ 0.1	2
185	7	30 0.83	2.946	8 42 33.7	15.913	— 0.07	— 1.3	2
186	8	34 18.50	2.973	7 2 13.6	16.138	— 0.01	+ 4.8	2
187	7.8	37 31.06	2.964	7 44 55.2	16.303	+ 0.15	+ 0.4	2
188	7	41 23.71	2.962	8 5 39.3	16.499	. . . .	. . . .	2
189	6	44 35.28	2.974	7 21 19.3	16.656	— 0.26	+ 1.9	2
190	7	47 50.32	2.967	8 4 56.4	16.812	+ 0.04	+ 1.0	2
191	8	49 6.74	2.958	8 49 44.3	16.873	. . . .	. . . .	1
192	8	52 39.35	2.956	8 50 54.5	17.038	— 0.18	+ 0.4	2
193	8.9	9 56 24.33	2.969	8 23 22.6	17.209	+ 6.65	— 0.1	2
194	6.7	10 2 10.55	2.982	7 37 29.7	17.464	— 0.01	— 1.3	2
195	6.7	2 58.48	2.983	7 37 54.6	17.498	— 0.01	— 0.9	1
196	8.9	5 11.93	2.989	7 12 47.0	17.591	— 0.32	— 4.4	2
197	7	6 10.07	2.990	7 12 7.4	17.632	+ 0.04	+ 1.5	2
198	6	9 40.72	2.992	7 16 21.6	17.777	— 0.03	— 2.3	2
199	7	12 2.81	2.982	8 15 18.5	17.872	— 0.13	— 1.3	2
200	7.8	14 44.69	2.981	8 35 25.9	17.978	+ 0.09	— 1.7	2
201	8	17 56.97	2.999	7 2 52.7	18.100	— 0.21	— 4.0	2
202	8	20 31.92	2.981	9 3 58.9	18.197	— 0.05	— 0.8	2
203	8	23 45.72	2.992	8 7 53.3	18 313	+ 0.01	— 1.8	2
204	7.8	29 1.24	2.998	8 0 36.3	18.497	— 0.12	+ 0.2	2
205	7.8	31 29.24	3.006	7 7 58.7	18.578	— 0.09	— 1.2	2
206	9	31 49.53	2.992	8 52 10.6	18.589	— 0.12	— 3.3	1.2
207	7.8	34 26.54	3.003	7 53 34.1	18.672	— 0.52	— 1.2	4
208	7	40 57.01	3.005	8 15 19.4	18.875	+ 0.00	+ 1.0	2
209	6	41 43.08	2.999	9 0 24.1	18.898	+ 0.03	— 0.1	2
210	6.7	10 42 16.65	+ 3.007	— 8 3 9.0	— 18.914	— 0.05	— 2.2	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h		°				
211	8	10 46 43.22	+ 3.015	— 7 31 44.8	— 19.038	+ 0.15	+ 0.3	2
212	7	52 20.31	3.012	8 38 5.6	19.188	— 0.06	— 3.9	2
213	7	53 12.98	3.010	8 54 48.5	19.210	+ 0.15	— 1.5	2
214	7	54 29.57	3.010	9 8 8.6	19.242	+ 0.23	+ 0.2	3
215	7	10 59 7.26	3.014	9 11 36.4	19.351	+ 0.03	+ 4.7	3
216	8	11 2 25.35	3.022	8 9 25.5	19.426	+ 0.38	+ 0.6	3
217	7	6 7.58	3.030	7 27 29.1	19.504	+ 0.23	— 3.3	3
218	7.8	7 57.80	3.028	8 1 44.6	19.541	+ 10.20	— 0.8	3
219	8	12 29.17	3.028	8 48 55.6	19.625	+ 0.14	+ 12.4	3
220	7	14 23.32	3.033	5 57 59.8	19.659	+ 0.08	— 2.6	3
221	7	18 11.23	3.032	8 59 55.4	19.723	— 0.17	+ 1.3	3
222	7	21 32.12	3.034	9 10 52.0	19.774	+ 0.15	— 3.8	3
223	7.8	24 38.03	3.039	8 3 53.3	19.817	— 0.10	— 6.5	1
224	8	27 6.68	3.028	8 23 5.3	19.849	+ 0.12	— 1.5	1
225	7	28 33.84	3.042	8 55 4.5	19.867	+ 0.50	+ 1.6	3
226	7	31 31.77	3.045	8 34 47.4	19.901	+ 0.17	— 2.4	3
227	7	32 43.30	3.045	9 1 49.0	19.914	— 0.16	— 1.2	3
228	7	34 49.57	3.049	8 13 58.4	19.935	+ 0.30	— 1.8	5
229	7	35 46.33	3.050	8 14 39.1	19.944	— 0.07	+ 1.9	5
230	7	40 53.59	3.054	8 13 44.2	19.986	+ 0.09	+ 1.2	2
231	7	43 1.00	3.058	7 6 5.6	20.001	— 0.25	— 0.2	1
232	8	46 25.29	3.058	8 49 26.5	20.020	+ 0.21	+ 8.3	2
233	7	49 37.07	3.061	9 15 59.7	20.035	+ 0.20	+ 0.6	2
234	8	52 37.17	3.064	9 4 3.2	20.046	+ 0.39	+ 174.1	1
235	8	52 59.73	3.064	8 59 1.9	20.047	+ 0.63	— 1.7	2
236	8	56 49.25	3.068	7 38 6.2	20.054	+ 0.04	+ 0.3	2
237	7	11 59 36.62	3.070	7 35 39.8	20.056	+ 0.19	— 1.1	3
238	7	12 2 29.08	3.072	8 30 42.8	20.054	— 0.08	+ 1.4	2
239	7	2 36.14	3.073	8 30 17.4	20.054	+ 0.11	+ 1.9	2
240	8	5 8.23	3.076	8 11 19.2	20.051	. . . .	. . . .	1
241	8	6 25.13	3.076	8 5 59.5	20.048	— 0.11	+ 2.2	3
242	7	9 26.69	3.079	8 48 52.2	20.039	— 0.26	+ 2.1	1
243	7.8	10 18.09	3.079	8 0 44.6	20.036	. . . .	. . . .	2
244	7	11 6.64	3.080	8 1 30.3	20.033	+ 0.10	— 2.8	3
245	8	12 15 2.49	+ 3.084	— 8 52 50.4	— 20.013	+ 0.08	+ 3.6	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
246	9	12 18 36.66	+ 3.085	— 7 44 44.6	— 19.990	+ 0.97	+ 1.1	1
247	7	19 42.99	3.086	7 47 27.4	19.981	+ 0.70	+ 3.4	3
248	7.8	23 20.44	3.095	10 11 24.4	19.952	. . . .	. . . .	2
249	9	23 54.70	3.091	8 36 3.5	19.947	. . . .	. . . .	1
250	7	25 31.47	3.093	8 34 6.7	19.932	+ 0.72	+ 2.6	2
251	7.8	29 5.53	3.092	7 25 3.8	19.894	+ 0.64	+ 0.3	2
252	6	30 59.57	3.093	7 6 50.2	19.872	+ 0.13	+ 2.7	3
253	8	35 31.36	3.103	8 53 26.0	19.815	+ 0.36	+ 1.4	2
254	8	38 43.06	3.100	6 55 21.0	19.771	+ 0.16	+ 1.3	2
255	7	45 18.28	3.108	8 11 33.0	19.675	+ 0.44	+ 3.6	2
256	7	48 59.82	3.111	8 2 39.8	19.599	+ 0.37	+ 0.2	2
257	7.8	52 10.31	3.114	8 14 4.6	19.539	+ 0.42	+ 1.4	2
258	8	12 56 27.59	3.115	7 42 38.4	19.451	+ 0.60	+ 6.1	2
259	6	13 0 12.31	3.118	8 7 32.8	19.367	+ 0.12	+ 1.8	3
260	7	0 53.61	3.114	8 41 1.9	19.352	+ 0.12	+ 4.6	2
261	9	4 6.20	3.119	7 27 49.2	19.277	+ 0.44	+ 10.9	2
262	7	9 22.52	3.126	7 53 16.0	19.144	— 0.23	+ 8.0	1
263	8	12 49.99	3.130	9 9 42.6	19.051	+ 0.12	+ 9.0	1
264	6	20 4.55	3.142	8 54 54.7	18.845	— 0.24	+ 6.3	1
265	8	22 32.34	3.145	7 2 6.0	18.769	+ 0.01	— 1.9	1
266	6	24 32.82	3.150	9 20 25.8	18.705	+ 0.11	+ 9.5	2
267	7.8	25 54.98	3.138	7 47 44.0	18.656	— 0.25	+ 5.3	1
268	8	29 12.78	3.133	7 3 15.2	18.555	— 0.14	+ 6.5	2
269	5.6	33 13.28	3.144	7 53 39.1	18.421	+ 0.20	+ 5.0	2
270	7.8	37 11.18	3.155	8 47 33.6	18.279	. . . .	. . . .	1
271	7	38 46.81	3.157	8 54 20.2	18.225	— 0.99	+ 10.1	1
272	8	39 39.31	3.142	7 13 17.3	18.189	+ 0.05	+ 14.4	2
273	7	42 26.82	3.141	6 59 16.8	18.085	— 0.10	+ 4.3	3
274	7	46 35.21	3.147	7 16 6.4	17.927	— 0.49	— 2.7	3
275	7	47 20.57	3.164	8 46 20.9	17.897	— 0.46	+ 3.1	2
276	7	47 25.11	3.166	8 58 10.6	17.893	— 0.28	+ 6.4	1
277	7	51 39.15	3.151	7 22 54.1	17.722	— 0.08	+ 8.3	3
278	7	55 53.65	3.167	8 29 1.7	17.545	+ 0.25	— 5.7	3
279	7	57 50.05	3.164	8 7 31.5	17.463	— 0.20	+ 3.1	3
280	5	13 58 15.33	+ 3.170	— 8 32 52.4	— 17.445	+ 0.61	+ 1.6	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osserviaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
281	7.8	14 4 2.63	+ 3.181	— 9 8 44.4	— 17.189	— 0.43	+ 3.6	3
282	7	4 51.16	3.164	7 41 35.5	17.139	+ 0.55	+ 2.3	3
283	7	7 15.68	3.156	6 55 9.3	17.042	— 0.18	+ 13.2	3
284	7	8 19.93	3.172	8 8 21.0	16.990	— 0.35	+ 6.7	1
285	7	13 35.04	3.165	7 21 22.8	16.674	— 0.03	+ 3.2	3
286	7	19 59.61	3.196	9 17 2.6	16.429	— 0.02	+ 6.7	2
287	8	26 44.35	3.188	8 23 28.1	16.084	— 0.04	— 4.6	2
288	7	27 17.67	3.181	7 52 22.9	16.054	+ 0.19	+ 0.7	2
289	7.8	33 7.25	3.203	9 7 16.5	15.744	. . . .	. . . .	1
290	7	34 51.59	3.203	9 0 55.4	15.649	— 0.21	+ 5.0	2
291	7.8	35 45.08	3.182	7 34 28.0	15.604	— 0.16	+ 4.2	2
292	7.8	40 53.30	3.189	7 50 5.8	15.314	— 0.44	+ 4.1	2
293	7	45 17.31	3.201	8 25 41.4	15.061	+ 0.01	+ 5.4	2
294	8	50 2.01	3.198	8 4 25.4	14.784	— 0.56	+ 5.2	2
295	5	52 25.91	3.197	7 52 53.3	14.642	+ 0.07	+ 5.8	2
296	7	53 59.09	3.187	7 12 21.4	14.549	— 0.57	+ 5.7	2
297	8	14 58 34.96	3.207	8 18 26.9	14.271	— 0.26	+ 5.5	5
298	8.9	15 4 26.63	3.226	9 13 20.3	13.904	— 0.36	+ 7.6	5
299	8	6 11.10	3.186	6 52 23.4	13.794	— 0.14	+ 5.2	5
300	7	10 45.05	3.219	8 33 29.3	13.501	+ 0.08	+ 1.6	5
301	9	16 33.95	3.227	8 48 25.4	13.132	— 0.23	+ 3.6	3
302	6.7	19 30.79	3.228	8 46 23.4	12.925	— 0.24	+ 12.4	3.2
303	7.8	19 33.14	3.228	8 46 54.6	12.922	— 0.35	+ 9.6	3.1
304	6	25 48.62	3.229	8 38 26.9	12.498	+ 0.03	+ 0.9	3
305	7	30 2.31	3.225	8 15 43.0	12.207	+ 0.37	— 5.4	3
306	8.9	33 44.58	3.205	7 8 35.1	11.948	+ 0.03	+ 2.2	3
307	8	38 38.63	3.223	7 57 1.5	11.600	— 0.22	— 1.5	3
308	7	38 58.46	3.243	8 58 54.0	11.577	+ 0.33	+ 2.8	3
309	8.9	43 15.93	3.224	7 54 24.0	11.262	+ 0.44	+ 7.2	3
310	7	47 3.89	3.231	8 10 18.5	10.992	— 0.30	+ 3.3	3.2
311	7	51 6.79	3.206	6 50 28.4	10.695	+ 0.47	— 4.9	2.3
312	5	52 9.75	3.229	7 57 17.5	10.616	+ 0.51	+ 3.0	3
313	7	54 21.67	3.223	7 35 55.2	10.452	— 0.58	— 10.4	3
314	8	15 57 21.59	3.239	8 19 43.5	10.228	— 0.30	+ 3.4	3
315	8	16 0 19.49	+ 3.248	— 9 13 1.6	— 10.003	— 0.36	+ 0.2	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1. Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
316	7	16 0 23 42	+ 3.219	— 7 47 22.1	— 9.999	— 0.10	— 4.3	2
317	6.7	3 27.55	3.227	8 7 44.7	9.764	+ 0.06	+ 3.0	3
318	6	6 56.01	3.235	7 56 30.5	9.498	— 0.09	+ 9.5	3
319	7	10 30.29	3.215	6 55 30.2	9.222	+ 0.34	+ 0 4	3
320	8.9	15 14.85	3.260	8 58 35.3	8.851	+ 0.33	+ 4.3	3
321	8.9	17 57.38	3.229	7 28 57.7	8.716	+ 0.47	+ 32.6	3
322	5	15 9.32	3.241	8 0 32.3	8.542	+ 0.36	+ 4.3	3
323	7	21 53.04	3.223	7 9 38.2	8.326	+ 0.13	— 0.3	3
324	7.8	25 54.43	3.239	7 48 33.9	8.005	+ 0.12	+ 0.4	3
325	7	27 50.05	3.255	8 31 15.9	7.849	— 0.19	+ 3.0	3
326	7	29 49.26	3.218	6 49 34.4	7.689	+ 0.37	+ 4.0	2
327	7	30 6.71	3.251	8 17 36.1	7.666	— 0.11	— 1.8	3
328	7	30 54.55	3.271	9 13 39.8	7.602	— 0.25	+ 6.8	5
329	7	32 16.37	3.245	7 59 37.5	7.492	— 0.01	+ 4.7	2
330	8	34 53.50	3.241	7 48 41.5	7.277	+ 0.08	+ 1.1	3
331	8	40 17.37	3.262	8 38 31.3	6.836	+ 0.05	+ 3.2	3
332	8	44 48.22	3.230	7 10 51.1	6.479	— 0.04	+ 5.8	3
333	8	50 52.54	3.243	7 42 30.7	5.957	+ 0.28	+ 1.6	3
334	7	52 37.16	3.223	6 47 14.1	5.813	+ 0.40	+ 3.1	3
335	8	16 55 51.59	3.239	7 28 31.1	5.540	+ 0.20	— 0.6	3
336	7	17 4 52.07	3.278	9 5 17.3	4.778	—59.78	+ 1.5	4
337	8	6 39.53	3.231	7 0 39.7	4.626	+ 0.39	+ 2.8	3
338	8	11 19.44	3.251	7 50 35.3	4.228	— 0.04	+ 5.8	3
339	7	14 26.49	3.230	6 56 39.7	3.961	— 0.25	+ 3.6	3
340	7	19 21.49	3.257	8 3 48.0	3.538	+ 0.00	+ 4.5	3
341	8.9	22 19.28	3.251	7 49 5.2	3.272	— 0.08	— 1.9	3
342	7	28 42.72	3.255	7 55 56.3	2.729	— 0.33	+ 2.5	3.2
343	6	29 9.33	3.257	8 0 57.5	2.691	+ 0.09	+ 1.2	3
344	8.9	29 27.44	3.258	8 2 42 ±	2.662	— 0.01	+ 47 ±	2
345	7	35 9.14	3.234	7 0 3.3	2.180	— 0.04	+ 3.2	3
346	8.9	38 13.18	3.229	6 47 45.7	1.903	+ 0.00	+ 2.3	3
347	8	44 50.40	3.274	8 40 2.1	1.326	— 0.22	— 1.2	3
348	7	46 17.80	3.251	7 41 45.6	1.251	— 0.08	+ 4.6	3
349	8.9	49 55.66	3.270	8 29 44.8	0.881	+ 0.03	— 0.9	3
350	6	17 54 22.36	+ 3.262	— 8 10 29.5	— 0.493	+ 0.06	+ 3.9	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
351	6.7	17 57 24.59	+ 3.266	— 8 19 52.9	— 0.228	+ 0.18	— 2.7	3
352	7	17 59 30.52	3.238	7 8 8.7	— 0.044	— 0.23	+ 2.8	2
353	8	18 0 57.46	3.277	8 47 27.9	+ 0.084	— 0.53	— 0.9	3
354	7	3 17.14	3.277	8 45 35.9	0.288	— 0.16	+ 0.4	6
355	8	8 31.22	3.241	7 16 5.0	0.658	— 0.26	— 2.3	2
356	8	8 43.67	3.242	7 20 13.3	0.677	— 0.61	— 5.3	2
357	7	11 23.44	3.259	8 2 30.3	0.996	— 0.39	— 2.3	3
358	7	13 31.55	3.248	7 34 0.7	1.183	— 0.49	— 3.6	2
359	7	16 2.90	3.238	7 9 12.3	1.403	— 0.29	— 1.9	2
360	8	18 27.39	3.260	8 7 43.1	1.613	— 0.33	— 4.0	2
361	8	24 37.13	3.273	8 40 43.7	2.149	— 0.10	— 2.7	2
362	7.8	27 31.34	3.229	6 51 50.3	2.402	+ 0.49	— 4.9	2
363	6.7	31 20.21	3.255	7 55 36.9	2.734	— 0.39	— 1.8	2
364	6	33 31.18	3.285	9 11 53.9	2.923	— 0.27	— 6.4	2
365	6.7	34 48.92	3.266	8 25 36.0	3.034	— 0.46	— 3.4	2
366	7.8	38 15.14	3.252	7 44 34.4	3.333	— 0.56	— 5.8	3
367	7	41 39.18	3.257	8 5 1.5	3.627	....	....	2
368	8.9	42 29.59	3.255	7 58 42.4	3.698	— 0.33	— 5.2	1
369	8	42 32.58	3.260	8 11 26.7	3.701	....	....	1
370	8	46 21.55	3.278	9 0 17.7	4.029	— 0.29	— 5.1	2
371	7.8	47 9.37	3.278	8 59 34.8	4.097	— 0.27	— 3.8	2
372	7.8	50 22.73	3.281	9 10 47.0	4.373	— 0.60	+ 1.5	3
373	8	56 13.64	3.261	8 21 10.2	4.871	— 0.39	— 3.0	3
374	7.8	18 59 21.15	3.254	8 5 26.2	5.136	— 0.13	— 0.1	3
375	7	19 2 22.53	3.226	6 52 33.6	5.391	— 0.40	— 3.1	1.3
376	7	2 23.40	3.244	7 40 49.3	5.393	— 0.36	— 2.8	2
377	7	5 32.59	3.273	8 59 3.7	5.655	— 0.61	— 5.0	3
378	7.8	7 33.88	3.272	8 57 52.7	5.827	— 0.43	— 2.7	3
379	7.8	9 57.78	3.226	6 58 15.8	6.028	....	....	1
380	7	11 27.59	3.225	6 54 58.3	6.154	— 0.75	— 4.0	3
381	7	13 40.16	3.260	8 29 49.4	6.336	— 0.72	— 6.4	3
382	7	14 26.53	3.242	7 41 57.3	6.399	— 0.59	— 1.6	2.3
383	8.9	18 0.01	3.248	8 1 45.3	6.695	— 0.67	— 3.7	3
384	7	20 45.13	3.233	7 21 58.4	6.921	— 0.57	— 3.8	3
385	7	19 22 1.62	+ 3.232	— 8 30 47.0	+ 7.027	— 0.96	— 3.6	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
386	5	19 28 17.47	+ 3.231	— 7 22 37.0	+ 7.537	— 0.75	— 4.4	3
387	7.8	32 6.86	3.240	7 52 23.4	7.845	— 0.75	— 4.7	3
388	7	34 22.79	3.258	8 40 34.6	7.027	— 0.62	— 4.0	3
389	7.8	34 27.01	3.258	8 41 56.8	8.033	— 1.10	— 2.7	1
390	8	38 32.53	3.239	7 55 25.8	8.360	— 0.42	— 4.7	2
391	6.7	45 58.24	3.252	8 38 17.4	8.947	— 0.39	+ 0.9	2
392	7	49 24.14	3.213	6 52 3.7	9.214	. . . .	. . . .	1
393	8.9	51 2.46	3.212	6 50 33.7	9.341	— 0.82	— 2.4	2
394	7	55 24.96	3.233	7 54 41.8	9.678	— 0.48	— 4.7	3
395	8	19 58 25.26	3.247	8 38 8.8	9.908	— 0.58	— 1.9	3
396	8	20 4 6.18	3.232	8 1 18.4	10.338	— 0.42	— 4.6	4
397	7.8	4 18.68	3.230	7 55 55.2	10.353	— 0.44	— 6.8	5
398	7.8	6 52.29	3.231	8 0 48.2	10.544	— 0.17	— 2.7	2
399	8	10 23.65	3.211	7 7 46.7	10.806	— 0.37	— 3.2	2
400	8.9	14 59.14	3.233	8 17 57.9	11.142	— 0.08	— 5.4	2
401	8	19 17.67	3.209	7 11 44.1	11.452	+ 0.15	— 3.8	2
402	8	23 26.99	3.242	8 58 26.9	11.750	+ 0.02	— 2.1	2
403	9	27 53.45	3.198	6 50 5.8	11.062	— 0.39	— 4.3	2
404	8	31 19.24	3.221	8 7 56.0	12.300	— 0.21	— 1.2	3
405	8.9	35 48.60	3.235	9 0 3.6	12.609	— 0.16	+ 0.6	2
406	8.9	41 17.45	3.201	7 17 11.7	12.978	— 0.22	— 5.1	3
407	8	45 45.18	3.231	9 6 50.7	13.274	+ 0.33	+ 9.0	2
408	8	50 35.01	3.200	7 31 18.9	13.587	+ 0.21	— 4.4	2
409	8	54 25.42	3.206	7 56 55.0	13.832	— 0.50	— 4.0	2
410	7	20 58 52.60	3.218	8 52 21.4	14.112	. . . .	. . . .	1
411	8.9	21 0 2.93	3.218	8 52 16.3	14.185	— 0.30	— 1.3	2
412	7	5 3.15	3.177	6 34 0.9	14.491	. . . .	. . . .	1
413	8	6 8.71	3.178	6 39 ±	14.557	. . . .	. . . .	1
414	8	6 56.29	3.177	6 40 7.2	14.604	— 0.14	— 1.5	2
415	8	10 23.85	3.183	7 6 24.1	14.810	— 0.37	— 9.1	2
416	8	13 25.85	3.198	8 11 53.9	14.987	+ 0.43	+ 1.4	2
417	8	15 41.83	3.185	7 26 ±	15.118	. . . .	. . . .	1
418	7.8	21 16 7.96	3.184	7 23 47.5	15.144	— 0.32	— 5.4	2
419	7.8	18 54 23	3.187	7 42 9.5	15.301	+ 0.16	— 1.1	2
420	8	21 24 3.38	+ 3.174	— 7 0 40.6	+ 15.589	+ 0.04	— 1.3	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h		°				
421	8	21 28′ 21″.75	+ 3″.167	— 6 42′ 58″.7	+ 15″.824	— 0″.21	— 0″.1	2
422	7.8	33 57.84	3.199	9 11 27.5	16.120	— 0.04	+ 1.4	2
423	8.9	38 14.69	3.190	8 44 31.6	16.340	+ 0.08	+ 2.5	2
424	8	42 34.15	3.185	8 39 11.0	16.557	— 0.40	— 0.1	2
425	8	47 47.51	3.170	7 44 7.4	16.810	— 0.17	— 4.6	2
426	7.8	51 14.77	3.156	7 2 10.7	16.982	— 0.10	— 2.7	2
427	8	53 11.34	3.157	6 58 47.8	17.062	— 0.07	— 0.5	2
428	7	54 51.63	3.159	7 17 30.5	17.140	— 0.28	— 4.4	1
429	8.9	21 58 21.75	3.160	7 30 17.9	17.297	+ 0.05	— 5.0	2
430	7	22 1 3.04	3.167	8 18 40.1	17.415	— 0.31	+ 8.9	5
431	7.8	4 17.40	3.152	7 15 26.3	17.553	— 0.07	— 3.3	1
432	7.8	6 18.31	3.151	7 11 26.8	17.635	— 0.08	— 2.5	3
433	6	8 22.90	3.165	8 34 38.9	17.722	+ 0.54	+ 1.1	1
434	8.9	12 37.68	3.153	7 45 58.7	17.895	+ 0.36	— 6.6	2
435	9	13 17.17	3.159	8 24 35.7	17.921	. . . .	. . . .	1
436	7	15 8.30	3.154	8 0 6.3	17.993	+ 0.42	+ 0.6	3
437	8	19 29.99	3.137	6 43 6.7	18.159	+ 0.34	— 5.1	3
438	8	19 38.27	3.138	6 45 8.8	18.164	+ 0.38	+ 0.6	1
439	7	22 54.56	3.141	7 22 7.8	18.282	+ 0.09	— 3.2	3
440	7.8	24 9.23	3.140	7 17 20.6	18.317	— 0.22	— 4.4	3
441	8	28 57.58	3.132	6 53 40.4	18.494	+ 0.05	— 1.7	3
442	8	34 50.90	3.139	8 3 6.3	18.686	+ 0.08	+ 1.0	3
443	9	37 29.39	3.146	9 5 24.1	18.770	. . . .	. . . .	1
444	8	37 57.43	3.147	9 13 43.5	18.781	. . . .	. . . .	1
445	8	40 0.13	3.142	8 57 22.2	18.847	+ 0.35	+ 3.3	3
446	5	44 15.86	3.135	8 25 44.9	18.970	— 9.80	— 2.1	3
447	7	46 13.91	3.130	8 3 14.4	19.025	+ 0.38	+ 1.9	2.3
448	8.9	52 45 ±	3.124	7 48 3.7	19.198	. . . .	. . . .	1
449	7	53 4.44	3.124	7 55 4.8	19.207	+ 0.15	— 4.8	3
450	8.9	53 26.32	3.123	7 49 4.5	19.216	+ 0.35	+ 0.0	1
451	7	54 13.0 ±	3 123	7 26 : :	19.235	+ 1.46	. . . .	1
452	8	22 57 22.78	3.126	8 47 57.8	19.315	+ 0.29	+ 0.8	2
453	8	23 2 4.31	3.121	8 40 23.4	19.419	+ 0.10	+ 3.9	3
454	6	6 1.87	3.108	6 54 37.2	— 19.503	+ 0.00	+ 3.0	3
455	6.7	23 8 33.16	+ 3.116	— 8 35 53.1	+ 19.552	+ 0.39	— 2.5	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
456	8	23 12 58.90	+ 3.104	— 7 4 4.8	+ 19.635	+ 0.11	— 1.3	2
457	8.9	14 44.71	3.105	7 28 18.4	19.666	+ 0.42	— 2.9	1
458	8	18 17.86	3.100	7 29 10.4	19.725	+ 0.09	— 1.2	2
459	8	21 23.80	3.098	7 11 23.6	19.772	+ 0.01	— 9.7	2
460	8.9	21 42.88	3.098	7 8 39.7	19.776	+ 0.12	— 1.9	2
461	7	22 45.88	3.098	7 10 8.7	19.792	+ 0.42	— 1.5	2
462	8	27 16 60	3.098	8 20 58.7	19.839	+ 0.58	— 1.3	3
463	8	32 33.10	3.095	8 47 58.3	19.912	— 0.10	+ 1.4	3
464	8.9	35 3.23	3.089	7 9 25.7	19.937	. . . .	. . . .	1
465	9	36 26.14	3.087	7 1 6.6	19.950	+ 0.24	+ 0.8	2
466	7	40 18.92	3.085	7 16 6.8	19.981	+ 0.05	+ 0.1	3
467	9	44 34.44	3.082	7 25 8.8	20.010	. . . .	. . . .	1
468	8	44 54.13	3.082	7 32 20.0	20.010	+ 0.10	— 3.1	2
469	7.8	48 14.64	3.079	6 51 59.4	20.029	. . . .	. . . .	2
470	7.8	51 28.13	3.076	6 46 53.0	20.042	+ 0.14	— 2.1	3
471	6	53 45.21	3.075	6 54 14.7	20.048	— 0.37	+ 2.6	3
472	7.8	57 16.43	3.074	8 33 17.6	20.054	+ 0.20	+ 0.0	5
473	8.9	59 29.02	3.071	8 48 40.8	20.056	. . . .	. . . .	2
474	7	23 59 49.02	+ 3.071	— 8 26 14.6	+ 20.056	+ 0.60	— 2.4	2

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le stelle di questa Zona IV. Australe D = — 8°.

Da 23.57 h fino a	0.15 h	25. 26 Dicembre 1844.
0.10	1.24	1. 8 Genajo 1841.
1.25	2.19	1 Genajo 1841.
2.19	3.22	17. 19 Genajo 1844.
2.51	4.13	11. 14 Febrajo 1843.
4.13	6. 1	17. 18. 23 Febrajo 1844.
6. 1	6.52	28 Febrajo 1845.
6.49	8.32	22. 26. 27 Marzo 1845.
8.31	10.34	5. 7. 8 Aprile 1845.
10.31	11.35	24 Aprile, 1. 6 Maggio 1845.
11.35	13. 4	17. 19. 22 Maggio 1845.
13. 0	15.11	7. 9. 11 Giugno 1845.
14.58	16.31	22. 24. 26 Giugno 1844.
16.31	18. 3	23. 24. 26 Luglio 1846.
18. 1	20. 4	6. 11. 12 Luglio 1844.
20. 4	22. 1	7. 8. 9 Agosto 1844.
21. 1	0. 0	2. 4. 5 Dicembre 1844.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona IV. con le Zone di Bessel.

Da 23.35 h fino a	0.59 h	estratte dalla Zona 134 di Bessel.
1. 2	2.34	259
2.35	4.33	264
4.35	5.20	207
5.21	7. 3	216
7. 1	9. 1	221
9. 6	10.34	233
10.31	12. 2	224
12. 6	13. 4	225
13. 9	15.10	241.244
15.15	16. 3	169
16. 0	17. 3	170
17. 6	18.47	255
18.49	20. 3	188
20. 3	21.33	101
21.37	23.31	123

Note per le stelle della Zona III. D = — 6.°

N.° 19. Precede una stella di 9ª grand.; $d\alpha = -3''$; $d\delta = +30''$ circa.

» 27. Doppia. Si osservò la seguente; per la precedente si ha $d\alpha = -1'',5$; $d\delta = -20''$ circa.

» 52. Doppia.

» 81. La posizione di questa stella è incerta per sospettato errore di lettura nei minuti all'orologio.

» 89. Doppia. Si osservò in una sera la precedente, nell'altra la seguente; sono di eguale splendore; $d\alpha = 0'',3$; $d\delta = +7'',0$.

» 94. Segue altra stella di 9ª grand.; $d\alpha = +1'',7$; $d\delta = +4'',0$.

» 98. Doppia. Si osservò la seguente; la precedente, molto debole e verde, ha $d\alpha = -0'',3$; $d\delta = +4'',0$.

» 100. Doppia. Si osservò la preced.; per la seg., debole e verde, si ha $d\alpha = +0'',2$; $d\delta = -3'',0$ circa.

» 105. Fu giudicata doppia strettissima, e forse tripla.

» 171. Doppia. Si collimò al medio; $d\alpha = 0$; $d\delta = 5''$ circa.

» 248. Doppia. Si collimò al medio.

» 268. Doppia strettissima. Si collimò al medio.

» 274. Doppia strettissima. Si collimò al medio.

» 275. Precede altra stella di 7.8 grand.; $d\alpha = -17''$; $d\delta = +3'$ a stima.

» 278. Doppia strettissima. Si collimò al medio.

» 305. Doppia. Si osservò la seguente; per la precedente si ha $d\alpha = -0'',1$; $d\delta = -11'',5$.

» 365. Segue altra stella di 8.9 grand.; $d\alpha = +3'',5$; $d\delta = -8'$ circa.

» 391. Doppia. Si osservò la preced.; per la seg. si ha $d\alpha = +0'',2$; $d\delta = -24''$.

» 410. Precede altra stella di 8.9 grand.; posizione stim. AR = 20ʰ. 58′. 51″ declinazione = — 8°. 47′.

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osseraz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
1	6	0 0 6.97	+ 3.070	— 9 42 48.8	+ 20.056	+ 0.35	— 0.2	3
2	7.8	1 51.90	3.069	9 51 55.7	20.054	— 0.15	— 2.4	3
3	6.7	6 45.01	3.063	10 27 37.3	20.048	+ 0.22	— 9.0	2
4	7	10 28.31	3.061	8 56 14.5	20.035	+ 0.04	— 5.0	2
5	4.5	11 16.91	3.060	8 42 43.6	20.032	. . . .	. . . .	2.3
6	8	14 34.57	3.055	10 30 38.9	20.015	+ 0.73	— 4.9	2
7	7.8	18 59.80	3.049	10 45 32.1	19.987	+ 0.59	— 4.9	3.2
8	8	26 31.30	3.045	9 10 55.0	19.922	. . . .	. . . .	3
9	9	31 38.53	3.041	8 53 1.6	19.865	+ 0.54	— 3.7	3
10	7	34 36.45	3.032	10 48 11.0	19.825	+ 0.28	+ 8.3	3
11	7	43 16.53	3.035	10 16 44.3	19.700	+ 0.27	+ 0.4	3
12	6.7	46 13.76	3.025	9 36 33.3	19.649	+ 0.13	— 2.4	3
13	7.8	51 46.79	3.022	9 11 24.9	19.546	+ 0.10	— 1.0	3
14	8	55 48.81	3.016	9 59 27.5	19.464	+ 0.50	+ 1.0	3
15	6	57 36.25	3.007	10 50 18.2	19.426	+ 0.41	+ 3.5	2
16	6	58 3.89	3.007	10 41 55.7	19.416	+ 0.40	— 2.5	2
17	8	58 25.99	3.007	10 36 : :	19.408	. . . .	. . . .	2
18	6	0 59 44.86	3.006	10 38 37.5	19.378	— 0.59	— 1.5	3
19	5	1 0 32.92	3.009	10 1 57.5	19.359	+ 0.31	+ 4.1	1
20	. . .	2 10.71	3.009	9 45 32.1	19.321	+ 0.89	— 2.8	1
21	5	6 20.99	3.012	8 47 5.1	19.222	+ 0.16	+ 2.8	2
22	8.9	11 10.19	2.997	10 13 21.5	19.096	. . . .	. . . .	1
23	7	12 3.62	2.992	10 43 24.7	19.073	+ 0.88	+ 2.2	2
24	3	16 2.02	3.001	9 0 43.0	18.962	+ 0.42	— 5.3	2
25	7	19 29.81	2.989	10 7 45.1	18.862	+ 0.42	+ 2.8	3
26	7	25 5.61	2.986	9 50 24.6	18.688	+ 0.47	— 1.0	3
27	6	29 38.51	2.978	10 13 33.5	18.541	+ 0.23	+ 1.0	3
28	8.9	33 13.74	2.970	10 46 47.0	18.420	+ 0.20	+ 0.8	6
29	8	35 54.00	2.978	9 27 54.8	18.326	— 0.63	— 2.2	3
30	9	40 18.66	2.970	10 2 26.8	18.166	— 0.42	— 0.0	3
31	8.9	44 21.63	2.961	10 31 25.1	18.013	— 0.24	+ 1.0	3
32	7	49 21.03	2.951	11 0 57.6	17.816	+ 0.22	+ 3.6	3
33	6	52 30.70	2.967	9 18 6.3	17.687	— 0.32	— 0.2	3
34	7.8	52 53.14	2.968	9 14 : :	17.671	— 0.14	. . . .	2
35	7	1 58 19.08	+ 2.942	— 11 2 33.6	+ 17.443	— 0.38	+ 0.8	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
36	6.7	2 3 31.83	+ 2.940	— 10 48 6.5	+ 17.212	— 0.45	+ 9.3	3
37	8.9	5 53.36	2.936	10 52 30.4	17.105	....	....	1
38	6.7	6 1.03	2.950	9 49 4.3	17.099	— 0.11	— 0.1	2
39	6.7	7 36.83	2.943	10 12 50.9	17.026	— 0.04	— 4.0	2
40	8	10 34.75	2.955	9 6 5.6	16.888	— 0.34	— 1.3	3
41	9	16 24.78	2.947	9 20 13.0	16.607	— 0.32	— 0.3	3
42	8.9	18 5.68	2.937	9 57 58.5	16.524	— 0.57	— 2.2	3
43	8	23 2.82	2.951	8 42 41.3	16.274	— 0.39	+ 0.1	3
44	7.8	27 35.39	2.928	10 3 15.3	16.040	— 0.34	— 2.7	3
45	6.7	32 25.63	2.923	10 8 29.5	15.791	— 0.04	— 0.8	3
46	9	38 41.49	2.940	8 42 11.2	15.439	— 0.26	— 36.3	3
47	7	45 2.72	2.913	10 6 10.0	15.075	— 0.14	— 3.9	3
48	5	48 36.95	2.920	9 32 20.6	14.868	— 0.27	+ 3.8	3
49	7	51 2.26	2.903	10 25 13.1	14.725	— 0.25	+ 2.1	3
50	7	54 11.58	2.898	10 35 48.6	14.537	— 0.11	— 0.7	3
51	7	57 22.20	2.891	10 54 8.5	14.343	— 0.71	+ 0.8	3
52	7.8	2 58 50.12	2.890	10 52 26.7	14.254	— 0.50	— 3.4	4
53	8.9	3 0 42.35	2.900	10 9 51.7	14.139	....	....	1
54	9	1 56.82	2.899	10 11 22.0	14.061	— 0.36	— 1.2	4
55	7	7 45.62	2.910	9 22 4.6	13.693	— 0.32	+ 2.2	2
56	5.6	8 4.00	2.908	9 25 7.6	13.674	— 0.73	— 3.8	2
57	6.7	8 50.91	2.902	9 45 6.4	13.624	— 0.23	— 1.9	2
58	7	10 17.19	2.878	11 1 57.7	13.595	— 0.25	+ 3.9	2
59	8.9	14 18.68	2.889	10 13 45.9	13.270	— 0.16	+ 5.8	2
60	7.8	21 38.47	2.868	11 6 45.7	12.781	+ 0.41	— 1.5	2
61	7	22 58.32	2.880	10 17 5.2	12.692	— 0.58	+ 3.7	2
62	4	25 23.29	2.806	10 0 13.6	12.525	+ 0.04	— 1.4	2
63	7	26 56.02	2.876	10 24 33.4	12.419	+ 0.96	+ 5.1	2
64	7	31 46.63	2.864	10 57 32.6	12.085	+ 0.15	+ 6.0	2
65	7	32 26.73	2.891	9 33 47.2	12.039	— 0.02	+ 3.7	2
66	3	35 35.09	2.874	10 18 34.6	11.818	+ 0.33	— 14.1	2
67	6	35 56.75	2.860	10 59 52.2	11.792	— 1.10	+ 8.4	1.2
68	8.9	41 45.16	2.902	8 43 22.7	11.377	+ 0.35	+ 5.1	2
69	8.9	45 16.32	2.855	11 0 34.1	11.124	....	....	1
70	7.8	3 45 46.77	+ 2.853	— 11 1 33.5	+ 11.076	+ 0.01	— 0.8	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
71	7	3 46 54.51	+ 2.873	— 9 59 50.4	+ 11.003	+ 0.43	+ 0.7	2
72	7	48 57.78	2.868	10 13 16.4	10.853	+ 0.38	— 0.1	2
73	8	51 58.99	2.855	10 47 3.4	10.629	+ 0.21	+ 2.3	2
74	7	58 14.40	2.862	9 17 40.7	10.160	— 0.04	+ 2.5	2
75	7	3 59 36.90	2.863	10 11 29.6	10.133	+ 0.28	+ 2.2	2
76	7	4 1 4.32	2.847	9 5 58.5	9.947	— 0.62	+ 1.7	2
77	5.6	3 5.84	2.881	9 14 34.6	9.792	. . . .	. . . .	2
78	7	4 13.93	2.880	9 15 24.7	9.705	+ 0.15	+ 1.3	2
79	5	6 47.15	2.849	10 39 35.3	9.509	— 0.05	+ 3.7	2
80	7	8 59.29	2.851	10 29 22.6	9.415	— 0.42	+ 1.1	2
81	8.9	13 23.19	2.874	9 14 20.5	8.997	— 0.14	+ 3.1	2
82	7	18 5.04	2.851	10 17 50.1	8.627	+ 0.64	+ 0.8	2
83	8.9	20 56.00	2.837	10 53 48.7	8.401	+ 0.44	+ 7.6	2
84	9	21 46.35	2.840	10 44 : :	8.336	. . . .	. . . .	1
85	5	26 32.05	2.869	9 18 19.3	7.953	+ 5.56	+ 2.7	2
86	7	27 36.61	2.839	10 4 20.3	7.877	+ 0.04	— 1.1	2
87	8	32 13.77	2.829	11 0 56.8	7.495	+ 0.53	— 0.2	2
88	7	35 54.12	2.870	9 5 55.3	7.195	— 0.17	— 2.4	1
89	6	36 24.34	2.876	8 48 32.2	7.154	— 0.44	+ 4.1	1
90	7	40 36.40	2.853	9 47 45.4	6.810	— 0.15	— 0.2	2
91	7.8	44 5.07	2.835	10 34 0.4	6.522	— 0.40	+ 0.7	2
92	8.9	49 39.13	2.853	9 40 28.6	6.060	— 0.32	+ 0.2	2
93	6	52 15.64	2.833	10 30 13.3	5.842	+ 0.09	+ 3.8	2
94	7	54 16.25	2.818	11 10 23.7	5.674	— 0.22	— 3.9	2
95	7	55 22.22	2.870	8 53 48.6	5.581	— 0.25	— 6.4	2
96	7	4 59 46.62	2.869	8 52 16.0	5.210	— 0.33	+ 1.0	2
97	6.7	5 0 40.27	2.868	8 52 41.6	5.134	— 0.20	— 1.4	2
98	5	1 29.42	2.866	8 57 54.0	5.065	— 0.28	+ 0.3	2
99	8	5 51.84	2.880	8 20 31.7	4.693	. . . .	. . . .	2
100	1	6 50.99	2.878	8 23 32.3	4.610	— 0.46	— 1.3	2
101	8	11 49.12	2.818	10 55 15.1	4.184	— 0.34	+ 4.0	1
102	8	11 50.16	2.818	10 55 12.2	4.184	. . . .	. . . .	1
103	7	14 38.83	2.871	8 49 35.4	3.943	— 0.53	— 0.3	1
104	6	17 28.71	2.808	10 28 42.8	3.700	— 0.72	+ 0.3	1
105	7	5 23 24.43	+ 2.834	— 10 11 42.0	+ 3.490	— 0.56	+ 5.4	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
106	7.8	h 5 26′ 56″.54	+ 2″.822	— 10° 36′ 54″.3	+ 2″.883	+ 0″.01	+ 15″.0	2
107	7	31 55.67	2.841	9 48 2.8	2.450	+ 0.03	+ 1.1	2
108	7	33 13.93	2.825	10 29 54.4	2.337	— 0.46	— 2.2	2
109	7.8	36 41.95	2.834	10 5 13.2	2.035	+ 0.94	+ 4.3	2
110	3	40 10.02	2.842	9 43 55.9	1.734	— 0.06	+ 1.0	2
111	7	44 30.15	2.857	9 5 19.6	1.355	— 0.20	— 3.0	2
112	7	47 16.94	2.854	9 12 58.5	1.112	— 0.33	+ 4.3	2
113	7	51 24.35	2.849	9 24 6.8	0.753	— 0.01	— 2.0	2
114	6	54 18.75	2.820	10 36 22.3	0.499	— 0.19	+ 0.9	2
115	8	57 34.11	2.852	9 17 10.1	0.213	+ 0.31	+ 10.8	4
116	7	57 53.56	2.829	10 14 13.9	0.183	— 0.01	— 3.5	2
117	7	59 22.38	2.807	11 9 42.0	0.056	— 0.13	+ 0.8	2
118	8	5 59 23.68	2.843	9 43 36.9	+ 0.055	+ 0.11	+ 14.5	6
119	7	6 0 55.71	2.807	11 7 45.9	— 0.082	+ 0.27	+ 12.2	6
120	8	1 41.74	2.856	9 6 22.2	0.149	— 0.50	+ 2.0	2
121	7.8	4 7.40	2.830	10 13 19.3	0.360	+ 0.09	+ 6.8	6
122	8	5 36.83	2.858	9 2 47.7	0.490	— 0.06	+ 2.8	4
123	8	5 46.53	2.820	10 36 26.7	0.505	+ 0.16	+ 9.5	2
124	8	7 55.04	2.840	9 48 22.5	0.693	— 0.14	+ 7.5	5
125	7	8 48.54	2.832	9 53 15.8	0.771	+ 0.26	+ 11.7	1
126	7	10 3.79	2.819	10 40 20.5	0.880	+ 0.09	+ 2.9	4
127	6.7	11 14.01	2.851	9 19 58.8	0.983	+ 0.27	+ 12.5	5
128	7.8	12 29.79	2.864	8 46 35.5	1.093	— 0.94	+ 10.6	2
129	7	14 7.57	2.844	9 36 52.2	1.235	— 0.95	— 0.1	4
130	6.7	16 1.35	2.840	9 47 57.2	1.401	— 1.08	+ 3.3	6
131	7.8	17 44.13	2.859	9 0 32.8	1.551	— 1.09	+ 7.3	5
132	8	20 45.38	2.842	9 43 46.1	1.813	— 0.38	+ 0.1	4
133	7	21 42.62	2.857	9 6 36.4	1.897	— 0.02	+ 9.7	4
134	8	23 39.90	2.829	10 18 20.6	2.067	+ 0.19	+ 2.9	4
135	7.8	25 20.96	2.863	8 51 5.6	2.213	+ 0.12	+ 0.7	4
136	7	27 1.95	2.799	11 34 44.4	2.360	. . . .	. . . .	1
137	7	28 24.80	2.807	11 15 3.2	2.480	. . . .	. . . .	4
138	7	29 20.93	2.806	11 17 58.2	2.561	+ 0.10	+ 4.3	1
139	5.6	34 18.39	2.861	9 1 11.4	2.991	— 0.28	+ 6.9	4
140	8.9	6 35 25.28	+ 2.847	— 9 34 48.6	— 3.088	+ 0.24	+ 3.3	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
141	6	6 39 4.51	+ 2.839	— 9 56 34.4	— 3.403	— 0.12	+ 3.4	4
142	8	41 23.33	2.847	9 37 42.1	3.602	+ 0.17	+ 1.4	4
143	8	45 42.24	2.851	9 30 3.8	3.973	+ 0.40	+ 4.4	4
144	7·8	47 46.45	2.840	9 59 27.5	4.150	+ 0.37	+ 3.1	4
145	7	47 59.41	2.839	10 1 20.3	4.169	— 0.10	+ 5.3	2
146	7	49 37.13	2.826	10 37 10.0	4.309	+ 0.09	— 0.3	4
147	6.7	50 26.59	2.827	10 34 43.2	4.379	+ 0.17	+ 6.3	3
148	8.9	53 6.71	2.817	11 1 39.4	4.612	— 0.50	+ 4.1	3
149	7	54 18.94	2.816	11 4 41.1	4.709	....	....	2
150	9	56 30.00	2.851	9 36 49.4	4.895	....	....	1
151	7	6 59 45.65	2.849	9 44 30.1	5.163	+ 0.26	+ 2.7	2
152	6.7	7 1 45.52	2.840	10 5 46.1	5.339	+ 0.12	+ 4.0	6
153	8	4 57.89	2.851	9 34 54.2	5.609	+ 0.37	— 0.4	1
154	6	8 8.73	2.833	10 18 34.3	5.876	— 0.40	+ 3.7	3
155	8	10 39.94	2.820	11 6 45.7	6.086	— 0.05	+ 4.2	1
156	7.8	15 10.39	2.863	9 19 39.4	6.460	+ 0.20	+ 5.4	3
157	7	18 48.72	2.854	9 46 31.6	6.762	— 0.05	+ 1.7	3
158	7	20 57.50	2.856	9 43 19.8	6.938	+ 0.18	+ 0.8	3
159	6	23 9.49	2.862	9 26 53.7	7.118	+ 0.25	+ 5.0	3
160	7	23 21.82	2.855	9 46 34.5	7.128	— 0.07	— 0.7	2
161	8	24 42.78	2.847	10 9 57.4	7.245	+ 0.64	+ 5.5	3
162	8	27 24.07	2.846	10 15 46.5	7.465	....	....	1
163	7.8	29 7.01	2.846	10 17 11.2	7.603	....	....	3
164	7	30 36.44	2.847	10 15 25.4	7.724	+ 0.14	— 0.2	2
165	8	33 6.84	2.862	9 10 34.0	7.925	— 0.12	— 0.9	2
166	4	33 36.04	2.852	9 10 59.2	7.965	— 0.16	+ 1.8	3
167	8	37 38.30	2.846	10 26 31.7	8.288	+ 0.24	+ 2.7	3.2
168	8	37 42.47	2.845	.....	8.296	— 0.18	....	1
169	..	39 43.22	2.846	10 29 13.5	8.454	....	....	3.1
170	7	41 32.57	2.840	10 47 13.1	8.598	— 0.24	+ 0.5	3
171	7	43 20.38	2.843	10 43 35.4	8.740	+ 0.06	+ 1.7	2
172	8	46 25.84	2.857	10 8 53.2	8.983	....	....	3
173	8	47 55.35	2.855	10 14 40.4	9.099	+ 0.14	+ 4.5	3
174	8.9	48 21.53	2.855	10 15 16.9	9.133	+ 0.20	+ 0.4	1
175	9	7 51 1.17	+ 2.870	— 9 38 23.0	— 9.339	— 0.01	+ 3.7	3

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1. Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
176	7	7 54 18.93	+ 2.886	— 8 55 3.6	— 9.594	+ 1.44	+ 0.5	3
177	8	56 30.30	2.864	9 58 49.7	9.761	— 0.12	— 2.1	3
178	7	7 57 49.73	2.867	9 40 18.2	9.863	— 0.24	+ 23.7	3
179	..	8 1 16.08	2.853	10 41 38.1	10.124	....	....	1
180	7	1 21.23	2.849	10 52 38.3	10.131	+ 0.42	+ 0.5	1
181	9	3 52.56	2.891	8 53 48.8	10.321	+ 0.01	+ 15.8	3
182	8.9	8 19.04	2.885	9 17 25.1	10.652	+ 0.29	— 10.0	3
183	7.8	10 40.07	2.879	9 37 58.1	10.826	+ 0.50	— 1.2	3
184	7	11 34.96	2.879	9 40 14.8	10.894	+ 0.26	— 5.1	3
185	7.8	14 17.96	2.870	10 14 36.7	11.092	+ 0.25	+ 5.3	3
186	8.9	14 53.29	2.894	9 0 4.8	11.135	+ 0.11	+ 1.8	2
187	8.9	16 50.12	2.876	9 59 35.7	11.275	....	....	1
188	7	18 21.22	2.876	9 59 55.0	11.384	+ 0.25	— 2.0	3
189	7	21 8.21	2.893	9 13 17.2	11.585	+ 0.46	— 3.8	3
190	7.8	22 10.42	2.880	9 56 20.1	11.659	+ 0.68	+ 6.2	2
191	8	24 50.97	2.864	10 51 56.1	11.849	+ 0.46	— 5.1	3
192	8	26 4.05	2.908	9 27 20.1	11.935	....	....	
193	8	26 26.86	2.910	9 24 33.7	11.962	+ 0.46	— 3.0	3
194	8	28 51.63	2.879	10 0 53.9	12.131	+ 0.97	— 4.3	3
195	8.9	31 38.95	2.907	9 1 2.6	12.324	....	....	3
196	8	31 59.22	2.908	9 1 31.4	12.346	+ 1.29	+ 5.3	4
197	7	35 10.00	2.901	9 14 6.8	12.565	+ 0.18	+ 7.9	1
198	7	38 26.43	2.881	10 25 41.2	12.787	+ 0.53	+ 7.0	2
199	7	41 40.96	2.885	10 17 51.7	12.982	+ 0.19	+ 6.6	1
200	7	45 48.67	2.881	10 47 29.9	13.277	+ 0.37	+ 6.2	1
201	7	46 57.55	2.881	10 46 25.2	13.352	+ 0.15	+ 6.2	1
202	7.8	47 35.68	2.881	10 45 54.3	13.394	+ 0.09	+ 9.8	1
203	8	57 12.33	2.911	9 29 25.3	14.008	+ 0.46	+ 4.8	1.2
204	8	8 59 34.15	2.902	10 5 33.8	14.155	+ 10.09	+ 3.2	1.2
205	7.8	9 1 9.12	2.903	10 6 32.9	14.253	+ 0.77	+ 8.1	2
206	8	5 42.71	2.907	10 34 18.5	14.531	+ 0.59	— 3.3	3
207	7	9 12.59	2.903	10 26 9.1	14.739	+ 0.05	— 1.1	3
208	7	11 50.07	2.902	10 38 35.7	14.894	+ 0.54	— 4.2	3
209	6	12 3.75	2.893	11 18 7.1	14.907	+ 0.64	— 6.0	1.2
210	9	9 14 15.57	+ 2.927	— 9 13 30.7	— 15.035	....	....	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
211	7	9 15 2.58	+ 2.929	— 9 9 28.3	— 15.080	+ 0.62	— 3.3	3
212	7.8	20 18.12	2.929	9 19 52.0	15.381	+ 0.31	— 2.9	1
213	7.8	20 42.26	2.930	9 17 36.1	15.403	— 9.99	— 1.0	1
214	7	23 50.81	2.924	9 50 58.7	15.578	+ 0.45	— 4.3	3
215	7	24 8.40	2.927	9 40 8.6	15.594	+ 0.19	— 3.6	3
216	7.8	28 44.20	2.918	10 33 38.6	15.844	+ 0.24	— 5.1	3
217	7	31 58.56	2.931	9 50 56.8	16.017	+ 0.20	— 7.0	3
218	7	32 31.58	2.928	10 2 50.1	16.045	+ 0.74	— 2.9	3
219	8	36 57.53	2.920	10 55 59.1	16.275	+ 0.47	— 2.3	3
220	7.8	39 20.43	2.935	10 0 21.4	16.396	+ 0.27	— 3.8	2
221	7	41 45.83	2.922	11 2 33.2	16.492	+ 0.39	— 6.5	3
222	7	43 51.80	2.930	10 35 31.3	16.620	+ 0.20	— 1.7	3
223	7.8	47 23.75	2.937	10 16 48.6	16.743	+ 0.17	— 5.2	3
224	7	49 7.94	2.958	8 49 45.3	16.874	. . . .	. . . .	1
225	8	52 39.35	2.961	8 50 51.1	17.038	+ 0.54	— 3.8	3
226	8	54 17.94	2.952	9 39 42.0	17.114	+ 0.31	— 4.1	3
227	8	57 28.18	2.945	10 25 32.1	17.257	+ 0.06	— 5.0	2
228	7.8	9 55 29.63	2.949	9 57 29.1	17.168	+ 0.33	— 1.8	2
229	7	10 0 53.28	2.952	10 6 15.3	17.408	+ 0.30	— 0.0	3
230	8	4 26.17	2.953	10 20 58.9	17.559	+ 0.02	— 1.1	2
231	8.9	7 45.23	2.955	10 23 38.1	17.697	— 0.21	+ 5.1	1
232	7	8 16.28	2.955	10 24 34.0	17.719	— 0.02	+ 0.4	2
233	8	13 47.13	2.976	8 58 6.0	17.941	— 0.44	+ 0.6	2
234	8.9	15 5.95	2.961	10 28 29.7	17.992	— 0.29	— 3.1	2
235	9	17 55.87	2.977	9 13 8.5	18.099	— 0.20	+ 1.3	2
236	7.8	22 37.02	2.973	9 59 28.7	18.272	— 0.01	+ 2.6	2
237	7	24 5.54	2.969	10 36 7.8	18.326	— 0.30	+ 2.2	2
238	7	28 19.99	2.981	9 45 21.4	18.473	— 0.03	+ 2.9	2
239	8.9	33 0.89	2.982	10 8 28.0	18.627	— 0.29	+ 3.4	2
240	7.8	37 49.90	2.987	9 52 28.0	18.781	— 0.24	+ 3.3	2
241	7	41 43.30	2.999	9 0 26.4	18.898	— 0.27	+ 2.4	2
242	8.9	46 49.33	3.002	9 14 3.0	19.041	+ 0.06	+ 3.0	2
243	8	48 19.64	2.999	9 46 17.0	19.083	— 0.23	— 2.3	2
244	7	51 16.90	3.004	9 28 13.2	19.161	— 0.20	+ 1.1	2
245	6.7	10 55 15.01	+ 3.009	— 10 26 24.7	— 19.261	— 0.14	+ 5.4	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
246	7	10 57 32.61	+ 3.006	— 10 13 27.0	— 19.315	+ 0.05	+ 3.2	2
247	8	11 1 29.60	3.014	9 31 57.4	19.406	+ 0.17	— 7.6	2
248	9	4 24.68	3.019	9 6 38.0	19.469	+ 0.22	—10.0	2
249	7.8	7 20.74	3.013	10 42 56.1	19.509	— 0.18	— 6.8	2
250	8	10 50.67	3.016	10 53 38.5	19.596	+ 0.56	+ 0.6	2
251	8.9	11 37.81	3.017	10 53 25.9	19.610	— 0.13	+ 1.7	2
252	7	12 27.78	3.027	9 25 13.0	19.625	+ 0.27	— 7.6	2
253	6	16 32.09	3.026	9 59 0.2	19.696	+ 0.11	— 0.3	2
254	7.8	21 32.15	3.034	9 10 54.3	19.774	— 0.05	+ 1.7	2
255	7.8	26 49.55	3.032	11 12 19.6	19.846	— 0.11	+ 2.7	2
256	6.7	28 34.46	3.034	8 55 5.6	19.867	. . . .	. . . .	2
257	8	29 49.37	3.033	8 56 58.3	19.882	+ 0.26	—17.2	1
258	8	32 42.95	3.045	9 1 49.9	19.914	+ 0.02	+ 0.3	5
259	8.9	35 55.31	3.046	9 53 5.2	19.945	+ 0.32	+ 6.7	3
260	7	40 15.48	3.051	9 25 9.4	19.981	+ 0.21	+ 7.3	3
261	9	40 20.62	3.051	9 24 45.0	19.982	+ 0.30	+ 4.1	1
262	8.9	46 31.30	3.056	10 9 34.7	20.021	+ 0.44	+ 5.8	3
263	8.9	49 13.19	3.058	10 54 49.2	20.034	+ 0.25	+ 7.2	3
264	7	50 58.72	3.062	9 35 11.5	20.041	+ 0.60	+ 4.7	3
265	7	52 32.21	3.063	9 32 7.1	20.046	+ 0.32	+13.8	3
266	7.8	55 48.87	3.066	9 24 21.1	20.053	+ 0.39	+ 6.0	3
267	7.8	11 58 36.32	3.070	9 20 58.6	20.055	+ 0.57	+ 1.0	3
268	8	12 4 11.83	3.075	10 46 7.8	20.053	— 0.04	+ 0.8	3
269	7	6 56.87	3.077	9 22 44.4	20.047	+ 0.28	+ 26.0	3
270	8	7 26.78	3.078	9 22 56.8	20.047	+ 0.72	+ 5.8	1
271	9	10 56.51	3.082	10 38 0.7	20.033	+ 0.20	+ 5.3	2
272	8.9	14 17.25	3.086	10 53 35.0	20.017	. . . .	. . . .	1
273	7	15 4.05	3.087	10 55 26.4	20.013	+ 0.76	+ 5.3	2
274	9	19 35.69	3.089	9 16 52.1	19.982	+ 0.22	+ 4.1	2
275	8.9	23 19.7±	3.095	10 11 27.7±	19.953	. . . .	. . . .	1
276	8.9	24 53.85	3.097	10 14 55.1	19.938	+ 0.52	+ 0.9	1
277	8.9	27 15.79	3.102	11 8 11.9	19.914	+ 0.01	+ 1.6	1
278	7	27 36.92	3.099	8 10 27.9	19.910	. . . .	. . . .	1
279	8	31 11.59	3.103	10 17 14.1	19.870	. . . .	. . . .	1
280	8.9	12 33 53.14	+ 3.106	— 10 18 18.2	— 19.837	—59.55	+ 6.1	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osserv.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
281	8.9	12 36 45.62	+ 3.108	— 10 7 23.2	— 19.799	+ 0.23	+ 6.9	2
282	7	43 3.66	3.113	9 27 57.4	19.703	+ 0.25	+ 2.3	3
283	7	45 59.29	3.121	10 46 45.3	19.653	+ 0.62	+ 4.2	3
284	7	48 21.22	3.125	11 4 27.7	19.611	....	....	3
285	7	48 51.24	3.126	11 11 57.0	19.602	— 0.02	+ 3.1	3
286	8	50 50.22	3.117	8 58 37.7	19.564	+ 1.73	+ 0.8	3
287	8.9	55 15.21	3.131	10 43 3.3	19.476	+ 0.17	+ 4.7	3
288	6.7	12 59 31.37	3.130	9 52 59.1	19.383	+ 0.46	+ 2.1	5
289	7	13 1 23.25	3.129	9 28 28.5	19.340	+ 0.00	+ 7.3	2
290	7	6 22.51	3.134	9 31 10.2	19.221	+ 60.18	+ 0.5	2
291	7	8 57.98	3.145	10 38 17.9	19.155	+ 60.48	+ 4.3	2
292	7.8	11 56.28	3.147	10 27 41.3	19.076	+ 0.37	+ 5.2	2
293	9	20 4.44	3.150	8 54 47.5	18.845	+ 0.44	+ 5.8	2
294	7.8	23 23.77	3.150	9 25 45.0	18.742	....	....	1
295	6	24 32.91	3.150	9 20 24.7	18.705	+ 0.41	+ 11.3	2
296	9	27 29.56	3.149	8 57 50.3	18.611	+ 0.59	+ 6.4	2
297	9	30 2.36	3.163	10 17 8.3	18.528	— 0.08	— 6.6	2
298	9	30 51.75	3.164	10 15 4.4	18.500	+ 0.41	+ 8.9	1
299	7	32 55.40	3.160	9 38 25.8	18.431	+ 0.20	— 5.4	2
300	7.8	34 6.58	3.177	11 16 32.8	18.389	+ 0.47	+ 4.1	2
301	7.8	35 46.23	3.172	10 37 44.7	18.330	— 0.32	— 10.4	2
302	7.8	44 25.04	3.173	9 53 19.5	18.010	+ 0.01	— 1.3	1
303	7.8	45 36.90	3.185	10 54 20.3	17.964	— 0.25	+ 0.6	1
304	7.8	49 52.75	3.193	11 16 11.3	17.795	+ 0.12	+ 3.7	2
305	8	53 48.01	3.186	10 18 16.9	17.635	— 0.09	— 6.1	2
306	7.8	55 0.42	3.183	9 57 27.1	17.583	+ 0.16	— 0.1	2
307	8	13 58 58.99	3.182	9 33 25.8	17.414	+ 0.01	— 4.6	2
308	7	14 0 29.77	3.184	9 34 24.0	17.347	— 0.29	— 2.3	2
309	7.8	2 33.49	3.205	11 11 32.3	17.256	— 0.02	— 0.2	2
310	5	4 22.26	3.186	9 31 31.3	17.174	+ 0.16	— 5.2	2
311	8	10 13.39	3.214	11 19 15.5	16.905	— 0.14	— 0.4	2
312	8	13 0.34	3.195	9 38 4.9	16.772	+ 0.07	+ 3.5	2
313	8	14 49.77	3.214	10 58 40.8	16.684	....	....	1
314	7	16 5.50	3.215	10 56 24.4	16.623	+ 0.09	+ 2.6	2
315	7	14 19 59.76	+ 3.195	— 9 16 58.6	— 16.429	+ 0.09	— 1.6	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
316	8	14 24 1.85	+ 3.196	— 9 2 53.2	— 16.224	+ 0.12	— 61.3	3
317	8.9	28 5.35	3.226	10 56 32.3	16.014	+ 0.08	+ 0.3	2
318	7	30 24.91	3.212	9 51 35.9	15.889	+ 0.15	— 1.0	5
319	7	34 51.44	3.203	9 0 47.6	15.649	. . . .	. . . .	3
320	7	36 11.60	3.204	9 1 12.8	15.575	+ 0.46	— 2.3	3
321	8	40 32.65	3.224	10 9 24.8	15.333	+ 0.29	— 0.6	3
322	8	43 41.31	3.239	10 48 39.9	15.154	+ 0.30	+ 2.9	2
323	8	46 54.09	3.222	9 37 41.2	14.968	+ 0.11	+ 0.7	2
324	7	49 33.67	3.238	10 30 24.5	14.812	— 0.18	— 3.8	2
325	7	50 14.90	3.237	10 29 47.8	14.771	+ 0.37	+ 0.4	2
326	8	51 49.83	3.250	11 14 4.0	14.678	+ 0.15	+ 3.5	1
327	8	55 13.86	3.240	10 22 14.5	14.474	+ 0.16	— 6.2	2
328	8	14 55 37.01	3.240	10 23 38.9	14.451	+ 0.30	+ 0.3	2
329	8	15 1 16.85	3.249	10 38 50.9	14.103	+ 0.17	— 1.7	2
330	7	4 33.92	3.247	10 24 2.6	13.897	+ 0.24	+ 2.1	2
331	7	8 52.02	3.242	9 54 25.3	13.622	+ 0.56	— 0.7	2
332	7.8	12 52.67	3.262	10 54 17.2	13.363	+ 0.46	— 9.5	1
333	8	14 22.26	3.263	10 52 39.3	13.266	— 0.27	— 2.9	2
334	4	15 31.94	3.243	9 44 33.0	13.189	+ 0.35	+ 2.1	2
335	7.8	19 29.00	3.267	10 53 15.7	12.927	+ 0.12	+ 0.3	2
336	7	23 35.89	3.251	9 53 17.4	12.650	+ 0.42	— 1.0	3
337	8.9	30 51.86	3.240	9 3 31.2	12.149	+ 0.40	— 3.7	1
338	8.9	31 3.98	3.241	9 5 29.9	12.136	+ 0.30	— 4.6	2
339	8.9	32 22.45	3.255	11 20 50.5	12.044	+ 0.13	— 0.9	2
340	8	34 51.25	3.253	9 36 45.7	11.870	+ 0.26	— 5.5	3
341	7	38 58.52	3.243	8 58 48.0	11.577	+ 0.31	— 5.4	3
342	8	42 12.55	3.275	10 30 1.1	11.345	+ 0.17	— 4.3	3
343	9	44 25.09	3.252	9 18 34.1	11.185	— 0.13	— 3.4	3
344	8	48 22.15	3.277	10 25 0.0	10.897	+ 0.15	— 4.9	3
345	7	15 59 42.57	3.268	9 39 50.2	10.050	— 0.07	— 12.4	3
346	7.8	16 0 19.66	3.258	9 13 1.6	10.003	+ 0.47	— 9.4	5
347	5.6	3 15.61	3.269	9 38 39.7	9.779	+ 0.39	— 1.3	6
348	7	6 38.17	3.292	10 38 18.0	9.521	+ 0.53	— 1.6	2
349	8	11 15.95	3.268	9 27 31.1	9.162	+ 0.37	— 1.7	2
350	8	16 12 58.91	+ 3.277	— 9 48 3.7	— 9.028	— 60.00	— 2.0	5

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1. Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
351	8	h 16 15′ 15″.18	+ 3″.296	— 10° 38′ 49″.2	— 8″.850	+ 0″.03	— 2″.6	2
352	8.9	16 52.56	3.277	9 42 44.3	8.723	+ 0.38	— 1.1	2
353	7	20 59.05	3.301	10 46 20.8	8.397	+ 0.23	+ 0.5	2
354	7	21 39.87	3.287	10 4 58.8	8.343	+ 0.20	— 0.9	2
355	7.8	23 16.18	3.271	9 20 52.0	8.216	+ 0.36	— 2.5	2
356	7	24 8.01	3.290	10 12 59.3	8.146	+ 0.14	— 3.4	2
357	3	28 21.34	3.293	10 14 13.8	7.807	— 0.28	— 3.8	2
358	7	30 54.35	3.272	9 13 36.2	7.602	+ 0.19	+ 3.1	2
359	8	36 32.41	3.299	10 21 45.6	7.143	+ 0.35	+ 0.5	2
360	8	40 11.01	3.284	9 38 3.0	6.845	+ 0.34	+ 6.1	2
361	5	40 59.45	3.304	10 29 39.3	6.778	— 0.24	— 0.4	2
362	6.7	48 35.23	3.311	10 42 12.2	6.148	+ 0.13	+ 1.2	2
363	9	52 39.83	3.285	9 30 21.8	5.808	+ 0.41	+ 3.1	2
364	7	16 55 41.90	3.317	10 51 32.3	5.562	+ 0.16	+ 0.5	2
365	6	17 0 57.43	3.306	10 18 31.4	5.110	+ 0.43	+ 0.3	2
366	8	3 41.35	3.301	10 4 42.6	4.878	+ 0.28	— 0.7	2
367	7	6 53.49	3.291	9 37 14.8	4.606	— 0.05	+ 0.8	2
368	8	9 51.30	3.302	10 2 32.2	4.354	+ 0.21	— 2.6	2
369	6.7	12 1.02	3.314	10 31 39.5	4.169	— 0.18	+ 0.5	2
370	8	16 16.43	3.279	9 3 17.0	3.804	— 0.16	+ 4.7	2
371	8	21 40.03	3.302	9 57 51.6	3.340	— 0.12	+ 0.3	2
372	5.6	25 52.60	3.331	11 7 37.4	2.975	+ 0.03	— 3.3	2
373	6	29 16.99	3.323	10 49 27.6	2.680	+ 0.18	+ 0.6	2
374	8	35 43.83	3.311	10 15 34.1	2.119	+ 0.20	+ 0.4	2
375	8	37 0.37	3.312	10 16 54.7	2.009	— 0.06	— 6.4	2
376	8	39 48.44	3.310	10 12 34.9	1.765	+ 0.25	— 1.2	2
377	6.7	44 10.25	3.326	10 51 15.8	1.384	+ 0.01	+ 0.9	4
378	8.9	47 57.67	3.281	8 58 54.8	1.053	— 0.17	+ 2.8	2
379	3	50 13.28	3.300	9 44 53.9	0.856	— 0.22	+ 1.2	2
380	8	55 7.53	3.288	9 14 55.0	0.427	+ 0.06	— 8.6	2
381	7.8	55 28.35	3.327	10 53 : :	0.396	. . . .	. . . .	1
382	7.8	17 56 37.96	3.331	11 1 26.0	— 0.295	— 0.29	— 0.3	2
383	8	18 0 57.08	3.277	8 47 31.6	+ 0.085	+ 0.24	+ 3.8	2
384	7	3 16.86	3.276	8 45 36.5	0.288	— 0.02	+ 0.9	2
385	7	18 7 26.51	+ 3.302	— 9 51 19.3	+ 0.651	. . . .	. . . .	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
386	7	18 8 35.63	+ 3.301	— 9 48 26.6	+ 0.752	+ 0.04	— 1.6	2
387	8.9	10 59.32	3.319	10 31 48.5	0.962	— 0.38	— 0.5	2
388	7	14 12.02	3.312	10 17 27.0	1.242	— 0.37	— 2.3	2
389	6	14 53.74	3.282	9 0 40.9	1.303	— 0.26	— 3.5	1.2
390	7	17 47.30	3.288	9 17 15.9	1.538	+ 0.06	— 2.3	2
391	8	21 39.63	3.328	10 57 56.2	1.893	+ 0.01	— 2.9	1
392	6.7	22 33.27	3.326	10 54 0.4	1.970	+ 0.31	— 2.7	2
393	9	26 46.94	3.276	8 48 41.1	2.338	+ 0.16	+ 2.1	2
394	7	31 3.70	3.334	11 14 30.9	2.709	+ 0.14	+ 1.6	2
395	6	33 30.88	3.285	9 12 0.2	2.922	+ 0.52	+ 0.9	2
396	6	37 53.90	3.310	10 17 18.3	3.302	— 0.27	— 2.7	2
397	8.9	40 52.06	3.283	9 12 19.7±	3.557	+ 0.31	+ 12.4	1
398	6	44 14.25	3.296	9 45 50.6	3.847	+ 0.21	— 0.5	2
399	8.9	46 40.96	3.305	10 9 8.5	4.056	+ 0.19	— 5.7	2
400	8	50 22.44	3.281	9 10 49.3	4.373	— 0.10	+ 0.3	2
401	7	53 42.80	3.322	10 56 42.2	4.658	+ 0.18	— 2.2	2
402	7	18 57 23.63	3.296	9 52 10.8	4.971	— 0.05	— 1.6	2
403	8	19 0 13.30	3.276	9 4 7.5	5.209	— 0.05	+ 7.5	2
404	9	3 24.05	3.313	10 39 30.6	5.478	+ 0.23	— 4.8	2
405	7	5 32.00	3.273	8 59 9.0	5.657	+ 0.06	— 0.8	2
406	8	9 13.66	3.295	9 58 5.5	5.966	+ 0.26	— 1.7	2
407	8	14 19.89	3.317	11 0 16.8	6.391	— 0.14	— 1.8	2
408	8	17 12.48	3.277	9 19 22.8	6.629	+ 0.13	— 0.7	2
409	8	21 33.97	3.310	10 49 49.2	6.949	+ 0.02	+ 1.6	2
410	8.9	25 20.91	3.306	10 44 6.3	7.297	+ 0.13	+ 3.8	2
411	6	26 18.07	3.310	10 54 15.1	7.375	— 0.70	— 2.3	2
412	7	28 3.44	3.300	10 30 25.7	7.517	+ 0.31	— 2.2	2
313	7	33 18.73	3.277	9 33 36.3	7.941	— 0.01	+ 4.3	2
414	7	36 5.90	3.307	10 56 56.6	8.165	+ 0.22	+ 0.7	2
415	7	41 20.04	3.292	10 22 39.5	8.581	....	....	1
416	7	41 23.43	3.292	10 24 18.8	8.586	+ 0.32	+ 1.1	2
417	8.9	46 58.64	3.263	9 10 1.2	9.025	+ 0.11	+ 3.6	2
418	6.7	51 4.97	3.287	10 22 18.5	9.344	+ 0.67	+ 7.0	2
419	8.9	53 15.52	3.262	9 15 11.6	9.513	— 0.24	— 4.0	2
420	7	19 59 43.43	+ 3.291	— 10 46 25.6	+ 10.007	+ 0.12	+ 1.0	1

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
421	6	19 59 46.30	+ 3.285	— 10 31 18.6	+ 10.011	+ 0.26	+ 3.1	1
422	6.7	20 2 29.07	3.259	9 18 39.9	10.216	— 0.03	— 5.1	2
423	7	5 17.13	3.274	10 5 43.9	10.426	+ 0.20	— 1.3	2
424	7.8	9 17.28	3.291	11 5 17.4	10.724	+ 0.28	+ 1.1	2
425	7	12 45.53	3.281	10 38 43.7	10.979	+ 0.14	— 4.9	2
426	7	16 4.76	3.251	9 16 55.8	11.221	+ 0.24	+ 0.5	2
477	7	19 45.23	3.262	9 53 41.8	11.486	+ 0.06	— 2.9	2
428	7	22 12.64	3.273	10 33 56.8	11.662	+ 0.47	— 1.7	2
429	7	23 38.52	3.269	10 23 40.1	11.763	— 0.49	— 2.2	2
430	8	28 8.35	3.254	9 44 16.2	12.079	+ 0.33	— 0.3	2
431	8.9	32 55.47	3.244	9 21 32.9	12.411	....	....	2
432	7.8	33 16.47	3.243	9 20 23.0	12.435	+ 0.06	— 3.7	2
433	7	35 37.45	3.247	9 37 19.5	12.596	+ 0.17	+ 0.8	4
434	8	36 46.39	3.248	9 42 45.9	12.675	+ 0.17	— 0.4	3
435	7.8	39 28.05	3.258	10 20 0.5	12.856	+ 0.17	+ 5.1	3
436	7·8	41 25.67	3.257	10 23 50.1	12.986	....	....	1
437	5	44 1.20	3.241	9 34 45.0	13.159	+ 0.22	— 2.1	4
438	7	46 8.94	3.238	9 29 5.4	13.300	+ 0.34	— 4.2	3
439	7	48 14.86	3.251	10 18 25.1	13.436	+ 0.20	+ 3.6	2
440	7.8	52 11.38	3.226	8 57 52.7	13.690	+ 0.05	+ 3.4	3
441	8	57 5.49	3.223	9 1 48.5	14.001	+ 0.02	— 5.4	3
442	8	20 59 11.65	3.222	9 4 8.6	14.132	....	....	1
443	6.7	21 2 8.96	3.236	9 59 57.6	14.314	+ 0.10	+ 3.1	3
444	7	6 24.15	3.216	9 0 39.4	14.572	+ 0.11	— 4.4	3
445	7	7 42.00	3.230	9 52 35.8	14.650	+ 0.48	— 4.4	3
446	7	7 53.52	3.228	9 49 13.1	14.662	....	....	2
447	9	11 27.12	3.247	11 8 38.3	14.872	+ 0.28	+ 2.8	2
448	7	14 22.69	3.226	10 0 12.5:	15.042	— 0.12	+ 21.5:	1
449	7	15 21.36	3.226	9 59 52.4	15.098	....	....	2
450	6.7	16 36.79	3.231	10 25 35.4	15.171	+ 0.17	— 0.5	2
451	7	20 18.76	3.217	9 40 57.9	15.381	+ 0.10	— 2.8	2
452	7.8	23 0.40	3.226	10 26 23.5	15.531	+ 0.47	+ 0.8	2
453	9	27 49.38	3.231	11 0 32.3	15.974	....	....	1
454	8	28 19.21	3.228	10 53 16.5	15.821	+ 0.30	+ 1.1	2
455	7	21 31 37.01	+ 3.220	— 10 30 30.3	+ 15.998	+ 0.07	+ 4.5	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h ′ ″	″	° ′ ″	″	″	″	
456	7	21 36 23.11	+ 3.205	— 9 46 6.1	+ 16.346	— 0.23	+ 1.3	2
467	6	36 28.50	3.206	9 48 49.6	16.249	— 0.13	+ 1.0	2
458	7	37 44.03	3.208	10 0 39.8	16.315	+ 0.09	+ 2.8	1.2
459	7	42 3.50	3.200	9 43 28.4	16.531	+ 0.37	+ 2.8	3
460	7	45 2.38	3.216	11 3 43.1	16.578	— 0.01	+ 0.2	3
461	8	49 10.01	3.189	9 19 20.2	16.876	+ 0.07	— 3.1	3
462	9	49 12.12	3.189	9 20 23.0	16.877	+ 0.12	— 1.4	1
463	8	56 2.73	3.185	9 29 12.4	17.193	— 0.06	+ 1.1	2
464	7	21 59 15.41	3.199	10 51 18.7	17.336	+ 0.07	— 5.2	2
465	7	22 0 59.01	3.175	8 58 9.6	17.412	+ 0.12	+ 0.5	2
466	8	4 8.75	3.173	8 47 59.3	17.547	— 0.06	+ 0.8	2
467	9	6 31.59	3.179	9 45 52.4	17.647	+ 0.22	— 10.4	2
468	7	8 25.44	3.179	9 50 6.0	17.725	— 0.03	+ 0.2	4
469	8	11 0.02	3.171	9 18 18.4	17.830	+ 0.09	+ 3.9	4
470	7	12 24.47	3.172	9 34 0.4	17.886	+ 0.42	— 4.7	2
471	8	16 0.65	3.180	9 36 27.6	18.026	+ 0.04	— 3.7	2
472	8	18 21.57	3.164	9 19 21.0	18.115	+ 0.12	— 2.5	2
473	7.8	20 37.30	3.175	10 33 11.5	18.200	+ 0.17	+ 2.8	2
474	8	22 7.84	3.157	8 55 58.3	18.255	+ 0.05	— 0.4	2
475	7	25 40.49	3.169	10 25 53.4	18 381	+ 0.54	— 2.6	2
476	6	29 58.20	3.149	8 43 35.7	18.528	— 0.17	— 4.7	2
477	7	31 41.27	3.161	10 11 35.1	18.585	— 0.16	— 2.7	2
478	7	34 39.76	3.149	9 8 49.5	18.680	+ 0.37	— 2.5	2
479	8	37 57.49	3.147	9 13 45.3	18.785	+ 0.20	— 2.5	2
480	7.8	40 0.33	3.148	8 57 19.8	18.847	+ 0.45	— 1.9	2
481	7	44 19.95	3.154	10 52 25.9	18.973	+ 0.61	— 4.3	2
482	8	47 23.34	3.149	8 40 18.1	19.058	+ 0.06	— 0.2	2
483	7.8	51 58.24	3.138	9 44 15.2	19.179	+ 0.25	+ 2.5	2
484	9	22 56 40.30	3.138	10 26 41.0	19.295	+14.99	—78.0	2
485	8.9	23 0 6.54	3.131	9 52 20.7	19.374	+ 0.42	— 3.0	2
486	7	4 37.91	3.129	10 26 19.2	19.473	+ 0.64	— 3.6	2
487	5	7 30.23	3.124	9 57 29.2	19.532	— 0.09	— 4.7	2
488	4.5	9 34.98	3.122	10 3 17.8	19.572	+ 0.46	— 1.2	2
489	..	10 37.94	3.123	10 29 4.6	19.592	— 9.49	+ 9.0	1
490	7.8	23 15 27.93	+ 3.113	— 9 20 12.3	— 19.678	+ 0.58	+ 4.5	2

Num. progr.	Grand. delle stelle	AR. media 1 Gen. 1840	Variaz. annua	Declinaz. media 1 Genajo 1840	Variazione annua	B — S in AR.	B — S in Decl.	N.° delle osservaz.
		h						
491	7	23 20′ 43″.72	+ 3″.111	—10° 8′ 45″.1	+ 19″.762	+ 0″.61	— 1″.7	2
492	8	24 39.46	3.107	10 2 32.1	19.817	+ 0.59	— 3.5	2
493	7.8	27 44.42	3.102	9 39 0.7	19.857	+ 0.53	+ 1.9	2
494	7	29 56.54	3.100	9 30 42.5	19.883	— 0.06	— 1.2	2
495	8	36 27.35	3.093	9 21 0.0	19.950	+ 0.46	— 3.9	2
496	7.8	38 17.76	3.093	9 52 50.4	19.965	+ 0.36	— 9.1	1
497	7.8	38 35.96	3.092	9 47 1.0	19.968	+ 0.14	— 3.0	2
498	6.7	41 59.44	3.091	10 52 2.6	19.994	— 0.32	— 2.4	2
499	7	44 36.42	3.086	9 53 9.4	20.011	+ 0.20	— 1.4	2
500	7	46 49.77	3.085	10 21 5.2	20.022	+ 0.97	— 2.9	2
501	8	50 55.12	3.079	9 22 35.5	20.041	+ 0.53	+ 2.1	1
502	8.9	54 4.86	3.077	10 3 56.6	20.049	— 0.16	— 1.7	2
503	7	23 57 18.63	+ 3.073	— 10 30 19.2	20.054	+ 0.38	— 0.3	2

Note per le stelle della Zona V. D = — 10.°

N.° 21. Precede altra stella di 8.9 di colore azurro; $d\alpha = -2'',5$; $d\delta = +30''$.
» 42. Precede altra stella di 9ª . . . . $d\alpha = -12''$; $d\delta = +2',5$ a stima.
» 61. Doppia. Si osservò la preced.; per la seg. $d\alpha = +0'',5$; $d\delta = +12''$ circa.
» 86. Doppia. Si osservò la seguente; per la precedente $d\alpha = -0'',8$; $d\delta = +4''$.
» 88. Doppia. Si osservò la precedente.
» 95. Doppia strettissima. Si osservò la precedente.
» 100. Rigel, o β di orione. Doppia.
» 108. Precede altra stella di 8.9.
» 131. Doppia. Si osservò la seguente.
» 139. Rossa.
» 179. Osservazione incerta.
» 275. Osservazione incerta fra nuvole. Medio di due stellette di 8.9.
» 474. Doppia. Si osservò la seguente.
» 478. Doppia strettissima. Si collimò al medio.
» 487. Precede per 2″,5 una stella di 9ª grandezza.
» 490. Doppia. Si osservò la seguente; per la precedente $d\alpha = -0'',6$; $d\delta = 0$.
» 499. Precede per circa 5″ una stella di 8ª grandezza.

INDICE I.

dimostrante le sere nelle quali furono osservate le stelle di questa Zona V. Australe D = — 10°.

Da	h 0. 0′ fino a	h 1.33′	19. 21. 23 Dicembre 1842.
	1.33 . . .	3. 2	14. 15. 17 Novembre 1843.
	2.59 . . .	4.32	24. 25 Genajo 1844.
	4.36 . . .	6. 1	29 Febrajo, 2 Marzo 1844.
	5.57 . . .	7. 2	6. 17. 25 Dic. 1845, 30. 31 Gen, 3 Febr. 1846.
	7. 2 . . .	8.32	28. 30. 31 Marzo 1845.
	8.31 . . .	9.57	13. 19. 20 Aprile 1845.
	9.55 . . .	11.33	22. 23 Aprile 1845.
	11.33 . . .	13. 0	9. 11. 12 Maggio 1845.
	13. 0 . . .	14.30	1. 6 Giugno 1845.
	14.30 . . .	16. 3	16. 17. 18 Giugno 1843.
	16. 0 . . .	17.44	7. 8 Giugno 1844.
	17.44 . . .	19. 3	15. 17 Giugno 1844.
	19. 5 . . .	20.44	27. 28 Giugno 1844.
	20.35 . . .	22.11	26. 27. 28 Agosto 1844.
	22. 8 . . .	0. 2	6. 7 Dicembre 1844.

INDICE II.

dimostrante la corrispondenza delle stelle di questa Zona V. con le Zone di Bessel.

Da	h 23.54′ fino a	h 1.33′	estratte dalla Zona 197 di Bessel.
	1.35 . . .	3. 1	204
	3. 7 . . .	4.31	267
	4.35 . . .	6. 1	205
	5.57 . . .	7.57	268.269
	8. 1 . . .	9.57	215.217
	9.55 . . .	11.32	234
	11.35 . . .	13.34	238
	13.33 . . .	15.32	243
	15.30 . . .	17. 3	171
	17. 6 . . .	19. 3	256
	19. 4 . . .	21.27	102
	21.30 . . .	22.10	125
	22.11 . . .	0. 1	186

Su la miliare epidemica di Padova e del suo territorio, con alcune Considerazioni su gli esantemi e su le febri essenziali degli antichi.

MEMORIA

DEL SOCIO ORDINARIO

DOTTORE FRANCESCO SAVERIO FESTLER

LETTA NELLA TORNATA DEL 10 DICEMBRE 1846.

Prima del 1840 quel morbo febrile esantematico, che *miliare* si appella per la sua forma, era appo noi ed in tutta la Provincia padovana assai poco conosciuto dai Medici pratici, presentandosi esso solo di quando in quando, e non di rado sì fattamente indeterminato da doverlo ritenere più quale complicazione di altro morbo, che quale affezione per sè sussistente.

Il primo caso di miliare ch' io ebbi ad osservare nella mia pratica medica, ormai quadrilustre, fu nel 1834, quando trovandomi alla Direzione della divisione medica maschile in questo nostro Nosocomio, ebbi a curare per grave artritide un vecchio sessagenario, cuoco del Seminario Vescovile, il quale in progresso di malatía venne a presentarne una copiosissima eruzione. Non durante il corso biennale de' miei studj clinici, compiuti nel 1825; nè durante la mia frequenza nelle sale di questo Spedale fino alla metà del 1829; e nè meno nel successivo esercizio medico nei due Comuni di Albignasego e Maserà quale Medico-condotto fino a tutto l'Ottobre 1832, ebbi mai a vederne alcun caso: e soltanto avea udito dire che in quel tempo o qualche forestiero proveniente da Verona, o pure qualche puerpera l'avevano presentata in questa nostra Città. Dopo il 1834 però tratto tratto mi venne dato di osservare, o nella pratica privata o nell'Ospitale,

qualche caso sporadico di quella forma morbosa; ma nel 1840, intorno alla fine dell'estate, per la prima volta vidi un numero maggiore d'infermi di tal fatta, egualmente nella divisione medica maschile da me diretta anche allora; e tanto ne fu il numero, che dovetti sospettarne un'influenza epidemica.

E fu infatti nel 1840 che per la prima volta comparve la miliare epidemica nella Provincia di Padova, come mi accertava un estratto degli Offiziali Rapporti in proposito, il quale mi venne testè favorito dall'egregio Dott. G. Orsolato, Regio Chirurgo Delegatizio in questa nostra Città. Essa manifestavasi nel Comune di Loreggia, Distretto di Camposampiero, il quale si trova dal lato del Padovano, che confina co' i Distretti delle Provincie di Treviso e Vicenza, e precisamente con quelli di Castelfranco e Cittadella, in cui vi erano frequenti casi di miliare da più anni innanzi. Quivi infieriva l'epidemía nei mesi più caldi della state; e cessando il calore, la malatía scemò d'intensità, e gli attaccati minorarono di numero. Nei mesi di Agosto e Settembre vi si contarono 116 ammalati; e successivamente in Loreggia e Camposampiero si ebbe quasi ogni anno qualche mortalità per la miliare, non essendovi mai del tutto scomparsa la malatía da quell'epoca a questa parte.

Fra di noi pure si mantenne sempre qualche caso; e non di rado delle morti rapide di distinte persone furono cagionate dalla medesima. La seconda epidemía però tardava a presentarsi sino al mese di Luglio dello scorso anno; e questa volta si avvicinò assai di più alla nostra Città, essendo scoppiata nei due Comuni di Saonara e Villatora, comprese nel Distretto di Padova. Si attribuiva l'epidemía alle piogge frequenti, alle alluvioni appena superate, ed alle influenze atmosferiche. Essa diminuiva al sopravenire del fresco autunnale; ma sopra una popolazione di 2400 abitanti erano stati attaccati ben 182 individui, dei quali ne mancarono 20. Successivamente continuò qualche caso, ed anche nell'estate di quest'anno se ne contarono parecchi.

Dalla citata nota risulta altresì che nel corrente anno 1846 la miliare si presentasse epidemica anche nei Comuni vicini a Saonara, cioè a Legnaro e a Polverara, addetti al Distretto di Piove; e poi nel Comune di Albignasego, Distretto di Padova, quasi confinante co' i primi. Lo sviluppo maggiore fu nei mesi di Agosto e Settembre. A Polverara si ebbero intorno a trenta miliarosi, ma nessuno soccombette; a Legnaro ammalarono per tal morbo 100 circa, e la mortalità risultò del 10 per 100; ad Albignasego sopra 70 ammalati se ne perdettero 14. In tutti e tre questi Comuni, ma specialmente nell'ultimo, si notava il contem-

poraneo diminuire di molte altre specie morbose, come le febri intermittenti e gastrico-reumatiche, solite a vedersi nei contadini in quei mesi. La mortalità colpiva per ordinario i giovani e robusti individui.

In quest'anno del pari nei mesi di Luglio e di Agosto ricomparve la miliare epidemica nel su mentovato Comune di Loreggia, dove per la prima volta, come si disse, erasi mostrata nella nostra Provincia l'anno 1840. Ivi colse di nuovo ben 106 individui, dei quali mancarono dodici; e l'aumento epidemico procedeva di pari passo co 'l calore estivo.

Nel nostro Spedale si presentò in quest'anno il primo caso di miliare ai 24 di Luglio, o, per dire più esattamente, intorno ai primi di Agosto; mentre l'individuo che palesò sì fatta forma morbosa entrava nella divisione a quell'epoca con una *febre quotidiana remittente, complicata ad angioidesi epatica e nota gastrica*, e non dava indizio alcuno di miliare che dopo quattordici giorni di dimora nella divisione, e ventidue giorni di malatía. Nello stesso mese di Agosto soltanto altri quattro casi di miliare mi pervennero dalla Città; i quali al numero di 19 salirono in Settembre, ed in Ottobre calarono di nuovo a sette soltanto: quindi in totalità nell'Ospitale furono da me curati 31. Nella divisione delle donne, diretta quest'anno dal mio Collega Dott. Calegari, non si presentò che qualche caso, e più come complicazione di altro morbo, che come morbo per sè. La pratica mia privata poi mi offerse in quel tempo altri sei casi; e non vi fu Medico di qualche pratica in Padova, il quale in quel torno non fosse occupato nella cura di miliarosi.

Dei 31 infermi di miliare da me curati nell'Ospitale non soccombettero che due; e de'sei curati fuori dell'Ospitale ne mancò uno soltanto: tutti gli altri 34, risultanti dalla duplice pratica, guarirono completamente, quantunque taluno fra essi si trovasse, come farò conoscere in appresso, ad assai triste partito. Dalla metà di Ottobre in poi non apparve più alcun caso nè meno sporadico nello Spedale; anzi sembrava che volesse sostituirsi il vajuolo modificato, essendo dopo quattr'anni ricomparso in quel torno nella divisione un caso di vajoloide.

Nei 37 casi che furono sotto la mia osservazione la miliare si mostrò ora come successione morbosa; ora come morbo per sè, senza la più piccola complicazione; ora sotto la larva di qualche gravissimo morbo; ed ora quale complicazione di altra malatía costituzionale in corso.

Il primo caso, di cui ho già fatto cenno di sopra, si verificava in certo Conato Antonio di Padova, calzolajo di anni 20, il quale in ottava giornata di ma-

latía ebbe a presentarsi alla mia cura, affetto, come diceva, da febre quotidiana remittente, complicata ad angioidesi epatica e nota gastrica. Essendo nell'infermo scevri di affezione morbosa gli apparati cerebro-spinale e respiratorio, e trovandosi affetto soltanto l'apparato circolatorio, il quale influiva non profondamente su 'l fegato e su 'l tubo gastro-enterico, il pronostico per allora non poteva implicare alcun pericolo; anzi, essendo buona la costituzione dell'individuo e sanguigno il temperamento, nè malconcio l'organismo da gravi morbi anteriori, vi avea fondamento a sperare che una conveniente cura antiflogistica ed antigastrica potesse in breve tempo restituirlo in salute; e ciò tanto più che la febre palesava una grande tendenza a cambiare il suo tipo remittente in intermittente, appena fossero state tolte le complicazioni ricordate. Un salasso di una grossa libra, sedici mignatte ai vasi sedali, le decozioni tamarindate da prima con un grano di tartaro stibiato, e poscia con un'oncia di sale amaro, e qualche cataplasma emolliente applicato alla regione del fegato, bastarono in pochi dì a far migliorare l'infermo a segno da trovarlo ai 31 Luglio affatto apiretico, ed interamente libero dai fenomeni di turgore al fegato. Al primo di Agosto non si avea da soddisfare ad alcuna indicazione. Dopo due giorni di apiressía s'introdusse senza causa evidente una lievissima alterazione febrile, che durante il sonno della notte declinava con profuso sudore, e che alla matina del giorno successivo lasciava apiretico l'ammalato. Riproducendosi la febre in appresso, e sempre per sè sola, cioè senza la ricomparsa dell'angioidesi epatica, si prescrisse il bisolfato di chinina da consumarsi nel tempo dell'intermittenza. La febre però ritardava soltanto nella sua ingruenza; ma i sudori si resero tanto profusi e graveolenti, che a' 6 di Agosto si dovette sospettare di miliare. La continuazione allora co 'l solfato acidulo di chinina nessun effetto salutare più produceva; anzi due giorni dopo, riaccendendosi d'improviso ad ora anticipata una forte febre con ambasce precordiali, fui costretto a praticare novamente un salasso, il quale venne ripetuto la sera, aggiungendo delle bevande nitrate. Aumentandosi nella notte da vantaggio i sudori, alla matina appresso la comparsa dell'esantema convertiva il sospetto in certezza. La febre subito dopo si rese di nuovo quotidiana remittente; l'esantema nel giorno successivo si mostrò copiosissimo su tutto il tronco; e dopo la generale eruzione mitigandosi notevolmente la febre, comparve d'improviso paresi degli arti inferiori, senza influenza però su gli sfinteri del retto e della vescica; e due giorni dopo quasi improvisamente mancava l'infermo con fenomeni di sincope. La sezione del cadavere,

che non si potè instituire con bastante frutto pe 'l rapidissimo progresso della putrefazione, fece solo conoscere che una piccola raccolta marciosa, fattasi alla parte anteriore della midolla spinale intorno alla quinta e sesta vertebra dorsale, era stata la causa della paresi manifestatasi due giorni prima della morte.

Questo caso, ed alcuni altri di analoghi, ma con buon fine, mi parvero provare che alcuna volta il principio morboso della miliare si annidi nell'organismo degl' individui, e rimanga latente, o, come potrebbe dirsi, delitescente durante il decorso di altra malatía prodotta da diversa causa morbosa; e che anzi sotto l'influenza di una tale malatía esso acquisti uno sviluppo maggiore, e sì fatto, da potersi in séguito manifestare co' i fenomeni morbosi che gli sono proprj. Perciò in simili casi direi che la miliare non si presenti che quale successione morbosa, e che sia originariamente prodotta da una causa particolare, che in séguito procurerò di far conoscere. Intanto il caso seguente, dal principio alla fine passando per quattro successive eruzioni nuove, e sempre senza la più piccola complicazione, sembrami appoggiare ed illustrare in parte una sì fatta conclusione.

La giovane signora A. L., figlia di civile ed agiata famiglia, nubile, di temperamento nervoso-bilioso, di buona costituzione di corpo, avendo sofferto un forte patema deprimente che le toglieva il sonno, ed essendosi durante diverse notti della scorsa estate esposta alle correnti di aria fresca con la mira di ristorarsi, intorno alla fine del Luglio incominciava a sentirsi un malessere generale, con senso di pestamento degli arti, e con ricorrenti trafitture alla tempia sinistra. A' 6 di Agosto poi fu presa anche da febre, che la determinò a farmi chiamare perchè la curassi. Le cause pregresse ed i fenomeni riscontrati potevano far ritenere che si trattasse di una febre reumatica semplice; ma coesistendo con la febre qualche crampo alle estremità ed una lieve oppressione precordiale, e declinando quella con sudori sproporzionati al grado della medesima, ebbi fin dalle prime ad avere sospetto di miliare. Con un salasso di otto oncie circa e con bibite deprimenti incominciai la cura; avendo intoleranza per le sottrazioni sanguigne, che sempre le cagionavano lipotimíe, nè d'altronde presentando un'urgente indicazione per le medesime, continuai quella co' i semplici minorativi interni. La febre assunse tosto la forma di una remittente semplicissima, senza la più piccola complicazione; e per modo, che mi riusciva impossibile di trovare altra condizione patologica, fuorchè quella dell' irritazione nel sistema vascolare. Procedendo tutto regolarmente, ed aumentandosi

solo di giorno in giorno più i sudori, che altresì palesarono il fetore caratteristico, intorno alla quarta giornata dalla prima ingruenza della febre si manifestarono le prime bollicine miliari, e ne' sei giorni successivi si rese assai copiosa l'eruzione, però solamente al tronco. In decimaterza giornata la febre era pochissima, e l'eruzione ovunque si mostrava in essiccazione. In decimaquinta, decimasesta e decimasettima giornata mancava la febre, erano cessati i sudori ed i crampi, l'inferma riposava la notte, e solo notavasi una lieve irritazione nei polsi. In decimaottava giornata però, contando dalla prima comparsa della febre, si manifestava questa di nuovo, ed egualmente accompagnata da crampi, da lieve oppressione precordiale, da polsi contratti alquanto tesi, da cute più tosto arida ed alquanto mordace, da inquietudine generale, con senso di punture in tutto il corpo, e stentato sudore. Non venendo a cedere questi fenomeni sotto l'uso del solfato di chinina solo, e poi con l'estratto di aconito napello, e con la continua amministrazione del ghiaccio internamente; anzi aumentandosi i medesimi sempre più, nè potendo ricorrere al salasso; si passò alle fregagioni esterne co 'l ghiaccio, prima agli arti, e poscia anche al petto, facendo ripeterle tratto tratto fino alla comparsa del sudore, il quale ebbe luogo, ed anche in copia, la notte della giornata vigesimaprima. Su l'incominciare della vigesimaseconda poi, sotto la continuazione di quel fenomeno, ricomparve una nuova eruzione, che continuò come la prima ad aumentarsi, finchè in vigesimaottava si riprodusse lo stato descritto parlando della decimaterza. Questa volta egualmente si ottenne una calma lusinghiera per tre o quattro giorni; poi si ebbe di nuovo febre e nuova eruzione, e sempre senza la più piccola complicazione. La terza recidiva si presentò in séguito alla mestruazione, ch'erasi manifestata all'epoca precisa, ed avea durato due giorni circa, come al solito. La quarta eruzione ebbe pur luogo con lo stesso ordine, e solo questa volta si estese anco agli arti ed al capo. In cinquantesimasesta l'inferma rimase apiretica per l'ultima volta, e allora la convalescenza non fu più illusoria.

Questo caso tanto semplice, che solo al momento della prima invasione della malatía avea presentato dei fenomeni simili ai reumatici, e che in tutto il rimanente del suo decorso non offriva che quelli della miliare semplicissima, descritta dall'Allioni nella sua *Tractatio de miliarium origine, progressu, natura et curatione* (1), mi appariva sempre sì fatto da farmi ritenere che la condizione patolo-

(1) Augustae Taurinorum, MDCCLVIII., pag. 38 e seg.

gica della medesima avesse sede nel sistema circolatorio, o pure fosse riposta in un principio irritante inerente al sangue, il quale si presentasse quale causa della febre, e non cessasse d'influire come tale su l'organismo, finchè tutto quel principio non fosse stato espulso. Senz'affrontare però in questo luogo una sì fatta questione, di cui mi riservo trattare in progresso di questa Memoria, osserverò soltanto, che mentre nel primo caso descritto il principio morbifero della miliare ebbe uopo d'essere, per così dire, elaborato dal processo della malatía che precedette alla sua manifestazione, nell'ultimo invece mostrossi così energico fin dalle prime, che delle cause atmosferiche, solite a produrre delle forme reumatiche comuni, valsero sole a dare occasione che quello si palesasse co' fenomeni proprj della miliare.

Altri casi di tal fatta ho io nella mia pratica osservati; e nell'influenza epidemica del 1840, ricordata di sopra, quasi tutti gl'individui da me curati nell'Ospitale mi offrirono la forma semplicissima dell'Allioni. Non credo necessario di riferire i particolari di tutti questi casi per appoggiare il mio assunto: di uno tuttavía, il quale terminò con la morte, giudico utile tenerne parola, come quello che può, almeno in parte, illustrare la natura della malatía, avendo potuto instituire uno scrupoloso esame del cadavere.

In una onesta famiglia di Montagnana, quella di certo Ramis Antonio, la quale erasi da due anni circa traslocata in Padova per cercare miglior fortuna, ebbe in addietro la miliare ad assalirne prima il padre, che guarì; poscia un suo figliuolo, che dovette soccombere. In Agosto di quest'anno poi cadde ammalato prima un altro figlio di 13 anni, il quale presentava la malatía sotto la larva di pericolosa meningite; e durante il decorso della malatía di questo si ammalava per miliare anche una figlia di 22 anni, la quale mancò quasi improvisamente intanto che suo fratello era entrato in convalescenza. Tutti e due erano stati sotto la mia cura; e la indefessa assistenza che avea potuto loro prestare di giorno e di notte, avendoli vicinissimi alla mia abitazione, dovea procurare la salvezza dell'ultima, come ottenne quella del primo. La miliare però nella giovane non potè erompere che in undecima giornata, e quando comparve fu presto copiosissima e confluentissima. Un presentimento di dover soccombere tormentava continuamente quest'inferma; co' suoi era sempre irascibile; ma, grata alla mia assistenza, con me mostravasi ognora placida, e docile alle mie prescrizioni. Nella cura si praticarono da principio due salassi di una libra ciascuno, e si applicarono anche 16 mignatte al capo, per combattere una cefaléa, con la quale avea

incominciato la malatía. Del resto prese qualche purgante antelmintico, il solfato di chinina con l'estratto di aconito napello, ed il ghiaccio internamente; per uso esterno si praticarono le frizioni co 'l ghiaccio fino alla comparsa del sudore, e gli epispastici nell'ultimo giorno della sua vita, quando erasi manifestato un delirio ed un'inquietudine, con intervalli affatto sereni e tranquilli. La matina del 10 Ottobre, prima di recarmi all'Ospitale, la trovai in uno stato che nulla di sinistro dava a conoscere; ma un'ora dopo comparve un delirio furente, e sotto questo in brevi istanti spirò. La sezione del cadavere non ha potuto essere praticata che cinquanta ore dopo la morte. Si prestò per la medesima l'egregio Dott. Orsolato, Regio Chirurgo di Delegazione, e la eseguiva con tutto lo scrupolo in presenza del Dott. F. Argenti, di me, e del Dott. Bolzoni, mio secondario all'Ospitale. Il cadavere era ben conservato, e le macchie cadaveriche mostravansi appena segnate. Nella cavità del cranio si trovò alla base e nei ventricoli laterali un assai modico stravaso di limpido siero; alla regione sincipitale del cervello eravi una chiazza fibrinosa della grandezza di un centesimo, che non appariva di recente formazione; l'aracnoide in quel torno mostravasi appena opacata, e leggermente injettata; nel rimanente tutto trovavasi in istato normale. Nello speco vertebrale, tranne una lievissima injezione dell'aracnoidéa, tutte le altre parti trovaronsi in istato naturale. Nella cavità del petto nulla di abnorme presentavano i polmoni, il cuore, e gli altri visceri: il cuore ed i vasi però apparivano vuoti di sangue, e la loro membrana interna era tinta in rosso dilavato uniforme: colore che impallidiva sotto la lavatura. Le jugulari mostravansi pallide. Nella cavità dell'abdome, ad eccezione di un lievissimo rossore alla membrana interna dell'aorta ventrale, e di una macchia rosso livida nella membrana interna della cava ascendente, tutti gli altri visceri riscontraronsi in uno stato perfettamente normale.

Ora le lesioni verificate nell'encefalo potevano spiegare perchè nel soggetto durante la vita doveasi presentare l'invasione della miliare con una cefaléa, e dovea essere preceduta la morte da un delirio; così potevano far conoscere che la morte avea dovuto incominciare dal cervello, come in effetto avvenne, mentre l'aver trovato vuoto di sangue il cuore ed i grossi vasi forniva l'indizio sicuro che questi organi aveano continuato per qualche istante a funzionare anche dopo la cessazione dell'influenza sensoriale. Riflettendo poi alla scarsezza del sangue trovato nei vasi, si avrebbe detto che l'inferma fosse mancata da emorragía, o che fosse stata dissanguata con le sottrazioni sanguigne: ciò che certamente non

avvenne. Del resto quelle minime abnormità che si rilevarono nella membrana interna dei grossi vasi, si trovarono così incalcolabili da non poter loro attribuire il valore di una condizione patologica capace a render ragione della febre, e meno della miliare. Era dunque impossibile di non pensare ad un principio d'infezione del sangue, che spiegasse i fenomeni di quella malatía. Quanto poi esporrò in séguito farà conoscere che tale principio non è un ente imaginario, ma un materiale irritante, il quale altresì è suscettibile di una qualche dimostrazione.

Un caso che mi trasse a ritenere che la miliare può eziandío presentarsi sotto la larva di altra malatía è il seguente, il quale merita anche d'essere ricordato a cagione dei singolari fenomeni che presentò nella sua felice terminazione. Certo Antonio Filippi, facchino di Padova, d'anni 23, di statura piccola, ma robusto e sanguigno, che avea superato felicemente il cholera asiatico, poi una grave pleuropneumonite, e nell'anno scorso la miliare sporadica, entrava li 22 Agosto p. p. nella mia divisione aggravato da forte e ben caratterizzata epatopneumonite in quinta giornata. Dovetti tosto impiegare un attivo metodo antiflogistico, il quale era già stato incominciato al proprio suo domicilio. Per quanto poi s'insistesse co'i salassi e con gli altri mezzi, la tosse si manteneva continua, ostinato si mostrava il dolore in tutto l'ipocondrio destro, e persistevano immutati i polsi contratti, tesi e duri, ed imponenti i fenomeni della respirazione. Solo nella notte del 25 Agosto, ottava di morbo, comparvero profusi sudori fetidi, ricordanti l'odore emanato dal lievito di pane putrefatto, e con essi un'improvisa mitigazione di tutti gli altri fenomeni locali, che alla sera innanzi tanto minacciavano l'esistenza dell'infermo. Il solo fegato offriva tuttavía fenomeni d'ingorgo; e questi si combatterono con l'applicazione delle mignatte ai vasi sedali. Tale stato lodevole crebbe nei giorni 26 e 27 Agosto sotto un progressivo aumento dei sudori medesimi. Questi però si sospesero alla sera dell'ultimo giorno, quando si esacerbava notevolmente la febre, insorgeva un'inquietudine generale, e si manifestavano dei crampi molesti, che cruciavano l'ammalato. Le fregagioni co 'l ghiaccio, ripetute alternativamente alle avambraccia ed alle gambe, riprodussero nella notte i sudori, ed alla matina del 28 Agosto, undecima giornata della febre, la miliare notavasi ai lati del collo. Era intanto del tutto scomparsa l'epatalgía; la respirazione effettuavasi liberamente, ed una facile abondante espettorazione di un muco prosciolto puriforme sollevava manifestamente il Filippi. L'eruzione nei tre primi giorni procedeva con difficoltà;

e nell'esacerbazione della febre presentandosi a compagna inquietudine nella persona, crampi ed aridezza della cute, si dovette ripetutamente soccorrere l'infermo con le fregagioni diacciate, che sempre lo ristoravano, e determinavano in lui un profuso sudore. In séguito tutto procedeva regolarmente, fino a che nel giorno 7 Settembre, vigesimoprimo di morbo, anche la febre erasi convertita in intermittente, e pareva che presto sarebbe stata per presentarsi la convalescenza; tanto più che già da tre giorni la miliare era passata in completa essiccazione, e nell'ultimo si notava eziandío una desquamazione della cuticola. Ai 9 Settembre, trovandosi apiretico il Filippi, si permise per la prima volta il cambio della camicia, ma con la precauzione che fosse prima riscaldata fra le coperture dell'infermo stesso: lo che fu pure con tutta esattezza eseguito. La giornata fu buona, e si trovò apiretico l'ammalato alla sera. Nella notte però il riposo fu breve; su 'l tardi s'introdusse nuova febre con freddo intenso, seguíto da calore urente e da delirio, e poscia da sudore profuso graveolente come il primo: non si riprodussero più i fenomeni dell'epatopneumonite. Nei giorni 11, 12 e 13 Settembre, vigesimoquinto, vigesimosesto e vigesimosettimo del morbo, si compiva una nuova eruzione, più copiosa della prima, che si estendeva anche alla faccia. Il dì 14 Settembre, vigesimottavo del morbo, osservossi un nuovo miglioramento; ma questa volta con comparsa di un dolore muscolare alla regione epigastrica sinistra, con intumescenza della parte, a tale da minacciare un flemmone, e che si tentò di risolvere con replicate applicazioni di mignatte. Quando pareva risolversi questo tumore, insorse improvisamente un'infiammazione al prepuzio, che sotto l'uso degli ammollienti passava rapidamente in suppurazione. Non appena questa si era limitata, che un analogo fenomeno si stabilì allo scroto; e rimasto esso distrutto dalla suppurazione, lasciò allo scoperto i due testicoli. In séguito ebbe luogo una buona granulazione, e dopo varj giorni una completa cicatrizzazione. Non ricomparve più la miliare; e dopo 64 giorni di dimora nella divisione il Filippi la matina del 26 Ottobre uscì perfettamente guarito dall'Ospitale.

Lasciando ad altri di fare tutte quelle considerazioni cui darebbe luogo questo caso di miliare tanto rimarcabile, sopratutto pe' i fenomeni della sua terminazione, passo tosto a riferire l'ultima forma sotto cui mi si è presentato quel morbo nell'occasione in discorso. Nella divisione le ordinarie malatíe non mancavano, e specialmente le febri periodiche si mostravano in gran numero. In Luglio tali febri erano 14; in Agosto, quando comparve la miliare, esse salirono

a 19; in Settembre poi, allorchè la forma epidemica toccò il suo massimo, quelle pure lo raggiunsero, salendo fino a 33; nell' Ottobre in fine, essendo da prima diminuiti i casi della miliare, e poscia altresì del tutto scomparsi, anche le febri intermittenti scemarono alquanto. Riguardo a queste febri posso affermare che quasi tutte offrivano una tendenza ai profusi sudori nella declinazione, e alla produzione dell' esantema. Quelle febri intermittenti poi, che decisamente presentavano dopo il terzo od il quarto accesso l' esantema in discorso pienamente caratterizzato, furono le sole da me comprese tra le forme della miliare epidemica. Esse però offrivano questo di particolare, che la febre cedeva prontamente al solfato di chinina, e che, domato l'accesso febrile, anche la miliare si essiccava, e spesso rimaneva abortita la eruzione. In sì fatti casi la miliare non potevasi quindi ritenere che quale epigenomeno, o come una semplice complicazione delle malatíe ordinarie: a parer mio, il principio miliaroso modificava semplicemente la causa prossima della febre, e serviva ad alterarne alquanto il suo corso e la sua forma consueta. Così può anche essere inteso, come tutte le altre forme febrili coesistenti con la miliare epidemica si risentissero almeno in parte dell' epidemía. Se poi il principio miliaroso fosse stato a bastanza potente per signoreggiare la ordinaria costituzione morbosa, sarebbero scomparse tutte le forme relative, e la malatía epidemica avrebbe assunto un carattere più grave, e si sarebbe più estesamente dilatata nella popolazione. Per buona sorte ciò non è avvenuto, ed il seguente quadro statistico comparativo delle sue forme dimostra quanto appunto sia stata mite la causa della miliare epidemica fra di noi.

Oltre il descritto caso di miliare susseguíta a febre quotidiana remittente, complicata ad angioidesi epatica ed a nota gastrica, altri cinque infermi analogamente ammalati caddero sotto la mia osservazione; ed uno tra essi offriva questo di particolare, ch' ebbe prima una miliare abortiva, da cui guarì; e non potendo allora essere licenziato dall' Ospitale, mentre dipendeva dall' I. R. Pretura, che avea aperta una inquisizione politica a suo riguardo, in séguito subì una recidiva, nella quale la miliare percorse regolarmente i suoi stadj; e la copiosissima eruzione avvenuta in quest' incontro terminava con una generale desquamazione.

Di miliari semplicissime non mi è dato ricordare che quattro soli casi: due della mia pratica privata, già descritti poc' anzi; ed altri due avuti all' Ospitale.

Di miliari larvate, o tali che si erano presentate sotto le forme di altro morbo, al caso del Filippi descritto di sopra debbo aggiungerne altri cinque, dei quali quattro aveano offerta la forma della gastromeningite, ed uno quella della febre tifoidéa.

Negli altri ventun casi trattavasi di miliare abortiva, che complicava le febri periodiche dominanti: in essi, come affermai, l'eruzione si effettuava più o meno copiosa nella declinazione del terzo o quarto accesso febrile, raramente più tardi; e quando il solfato di chinina giungeva a troncarne il parossismo, l'esantema stesso si diseccava, e non presentavasi alcuna desquamazione. Questa forma di miliare poi parvemi sempre la più mite, e quindi la meno circondata da pericoli. Della medesima vidi in due casi la recidiva, essendo rientrati nella divisione dopo diversi giorni gl'individui, ed avendo allora offerta la forma della miliare semplice: la febre cioè mostravasi continua-remittente, la eruzione più o meno copiosa dal terzo al settimo o nono giorno, e la desquamazione intorno al decimoquarto. Questi due casi figurano tra que' sei di miliare successiva ricordati in primo luogo.

Non avendo avuto che tre soli morti in 37 casi di miliare da me curati, nè essendomi stato possibile d'instituire l'autopsía cadaverica in tutti con egual frutto per la rapida putrefazione avvenuta, non posso quì offrire dei dati cadaverici diversi da quelli già riferiti di sopra.

Le mie vedute nella cura degl'infermi erano diverse giusta la forma della malatía. Nella miliare di complicazione bastavami aver riguardo alla malatía principale, che d'ordinario era una febre intermittente, o sia una remittente con tendenza a rendersi tale. In questo caso, praticato un salasso, ed amministrato uno o due purganti, passava tosto al solfato di chinina o solo, o pure associato all'estratto di aconito napello. Quando trattavasi di miliare larvata, combatteva secondo le regole la malatía, sotto le cui forme si presentava; domata questa, ed apparsi distinti i fenomeni di quella, il solfato di chinina con l'estratto o di aconito napello, o di atropa belladonna, mi prestava ancora i migliori servigi, quantunque non per troncare la febre, ma sì bene per moderarla, e per mantenere un profuso sudore vaporoso e facile. Se durante l'amministrazione di questo mezzo si esacerbava la febre, con soppressione del sudore, inquietudine generale e molesta, ambascia precordiale, le fregagioni co 'l ghiaccio alle avambraccia ed alle gambe, alternativamente o contemporaneamente praticate, mi si palesarono d'ordinario efficacissime per ristabilire il sudore, e per riprodurre la

calma. Esigendolo la gravezza dei fenomeni e la qualità dei polsi, faceva talvolta precedere una sottrazione sanguigna o due, secondo il caso. Una sola volta ebbi uopo di applicare i fomenti freddi anche al petto, onde vincere insieme l'ostinata irritazione degli organi centrali e l'insistente spasmodía dei vasi cutanei, che si opponevano alla manifestazione del sudore. La cura della miliare semplice non variava da quella della miliare larvata dopo che era stata vinta per modo la forma assunta da potersi presentare con la sua propria. Quanto alla miliare succeduta ad un'altra malatía dopo breve intervallo, dirò così, fisiologico, nulla ho quì da soggiungere a ciò che ho dichiarato.

Le conclusioni che, dietro l'esposto, mi parve di potere stabilire, sono le seguenti.

I. La miliare epidemica prima del 1840 non si conosceva nella nostra Città, e nella Provincia soggetta; essa da quell'epoca a questi giorni si è fatta vedere per due volte in Padova, e per tre volte nel suo territorio.

II. Essa apparve la prima volta in un Comune confinante con luoghi della Provincia di Vicenza e Treviso, vicini fra loro, che la presentavano già da più anni endemica; dove pure pervenne da altri luoghi della Provincia, e, come sembra, da quella di Verona, nei quali da molto tempo prima dominava.

III. Essa comparve in Padova poco dopo la sua apparizione in Loreggia, luogo della Provincia dove prima si manifestò: non si conosce però il modo del suo trasporto nella nostra Città.

IV. Un solo caso venne a mia cognizione, in cui la malatía, apparsa prima nel capo di una famiglia, si manifestasse poscia in un figlio del medesimo, ed un anno dopo in altri due figli.

V. Quando la miliare si mostrò per la prima volta epidemica fra di noi nel 1840, era grave nel primo luogo d'importazione, e mite nella nostra Città, dove almeno gli ammalati avuti all'Ospitale quasi tutti guarirono. Sembra dunque che le influenze accessorie, o pure la diversa intensità della causa efficiente della malatía, fossero diverse nei due luoghi affetti l'uno dopo l'altro.

VI. Perchè si presentasse negl'individui la miliare, sempre una causa comune veniva a dar luogo ad un primo sconcerto di funzioni, il quale solo in séguito, ora più presto ed ora più tardi, vestiva la forma di quella malatía.

VII. Nessuno ancora descrisse con esattezza fra di noi quali fossero le forme sotto cui si presentasse la miliare nelle differenti epoche e nei diversi luoghi rimasti attaccati nella nostra Provincia: quelli da me veduti all'Ospitale alla

fine dell'estate del 1840 erano quasi tutti dei casi di miliare semplicissima, quale fu descritta dall'Allioni; quelli invece veduti al termine della state di quest'anno 1846 si diedero a conoscere sotto le quattro forme diverse che ho ricordate in questa Memoria.

VIII. I fatti non parlano ancora a bastanza per decidere se la prima origine della miliare si debba o ad una particolare costituzione epidemica cosmico-tellurica, che siasi difusa anche nella nostra Provincia, o pure ad un principio materiale prodottosi dall'organismo ammalato in altri luoghi, e trasportato poscia da luogo a luogo fino a noi. Il notare però che la causa della miliare può ora tacere finchè dura un morbo febrile di altra indole, ora essere anche indebolita da un sì fatto morbo, ora accrescersi in forza dei morbi flogistici, ed ora svilupparsi pressochè da sè sola dietro un semplice impulso per parte di una causa occasionale capace a dare origine ad altro morbo; sono circostanze che mi farebbero sospettare che quella fosse appunto riposta in un principio materiale *sui generis,* il quale potesse annidarsi nell'organismo, modificarsi nel medesimo, e quindi dare origine alla forma morbosa particolare a lui confacente solo allora quando tutte le condizioni organico-dinamiche dell'organismo stesso gli sieno divenute favorevoli. A far comprendere però una sì fatta conclusione mi è forza entrare in alcuni dei particolari esposti nella mia Memoria *Su la genesi e natura delle malatie giusta organico-dinamiche vedute.*

Parlando delle cause delle malatie ho stabilito che gli stessi agenti esteriori possono presentarsi ora come agenti fisiologici, ora come patologici, ed ora anche come terapeutici; per cui non si conoscano potenze nocive in senso assoluto; ed ove lo divengano in senso relativo, ciò dipende da una diversa loro relazione con l'organismo vivente. Si sa che gli alimenti e le bevande sono agenti fisiologici, ma che possono eziandio divenire agenti patologici; che i veleni sono spesso usati come medicamenti, e vengono talvolta impiegati altresì come agenti fisiologici.

In tutti gli agenti esteriori, in sì fatto senso relativo considerati, l'analisi filosofica mi ha fatto distinguere due sole azioni assolute, cioè la eccitativa e la riproduttiva. La prima ha luogo riguardo ai solidi, i quali senza di essi non possono manifestare il loro moto vitale, il loro eccitamento; la seconda invece si effettua rispetto agli umori, che devono essere modificati all'uopo della riproduzione. La stessa analisi mi ha fatto del pari stabilire che gli eccitativi nulla cedono all'organismo, ed anzi gli fanno perdere più tosto della sua sostanza; e

che al contrario gli agenti riproduttivi impartiscono dei principj materiali al sangue, e ne modificano la crasi, non potendo l'organismo modificarsi nella sua riproduzione senza che gli vengano dei materiali dall'esterna natura.

La natura ci presenta dei corpi che con le loro proprietà fisiche soltanto possono agire sopra di noi; e questi corpi non passano nell'assimilazione, per cui non giungono mai ad influire primitivamente sopra i nostri umori: quelle loro proprietà sono i veri agenti eccitativi del solido vivo. La natura stessa poi comprende molti altri corpi, che con le loro proprietà fisiche affettano i nostri solidi, e con le loro proprietà chimiche influiscono sopra i nostri umori. Queste ultime costituiscono gli agenti riproduttivi, e le azioni loro sono le essenziali riguardo all'organismo, mentre per esse è modificata tutta la sua riproduzione. Fra questi ultimi agenti, più che alcun'altra sostanza, i veleni affettano profondamente la riproduzione. Lo studio intorno alle azioni dei veleni ha poi provato che si può ad arte far prevalere ora l'azione loro eccitativa, ed ora l'azione riproduttiva di essi; e che quindi sì fatte due azioni sono talmente distinte fra loro, che mentre prevale l'una mostrasi l'altra assai meno efficace. Un veleno in sostanza o non uccide, o pure uccide assai tardi; e lo stesso veleno, preso in soluzione, spiega prontamente i suoi effetti: nel primo caso agisce come eccitativo su le località a cui contatto si trova; nel secondo invece, influendo su 'l sangue, annichila la riproduzione. Da ciò dunque emerge, che nello stabilire gli effetti su l'organismo da parte della ricordata duplice serie degli agenti esteriori si deve sempre distinguere quelli degli agenti eccitativi da quelli degli agenti riproduttivi; e ciò quand'anche le duplici azioni si trovassero combinate nello stesso agente esteriore. Questa conclusione è la fondamentale della mia teoría.

In base di essa dimostrava che nell'organismo vivente gli agenti eccitativi non possono determinare se non fenomeni di moto vitale nelle località su cui agiscono; mentre i riproduttivi agendo su 'l sangue, e per mezzo del sangue su tutto l'organismo, producono sempre fenomeni generali. In questo caso però i fenomeni sono spesse volte misti, cioè di riproduzione e di eccitamento; poichè incorporandosi nel sangue le sostanze fornite di azione riproduttiva, non possono spogliarsi interamente, e spesso soltanto in piccola parte, delle proprie azioni eccitative, non esistendovi un'assimilazione organica in senso assoluto, come già provai versando su la pellagra (*Giornale di Namias,* Settembre 1844).

Ora dalle azioni riproduttive degli agenti esteriori io derivava le diatesi, tanto nel senso generico dei vitalisti, quanto nel senso specifico dei pratici, di-

mostrando che le medesime esistono quali stati organico-dinamici reali e distinti, mentre sono mantenute da crasi particolari del sangue, riconoscibili per mezzo dell'esame chimico di quest'umore (1). Essendo il sangue universale nell'organismo, e non potendovi esistere reale stato morboso universale in senso organico-dinamico, perchè non può implicare alcuno sconcerto di funzioni, le diatesi non possono aversi se non quali condizioni fisiologiche relative a quello stato normale perfetto in senso assoluto, il quale esiste solo nella mente dei Medici, e serve loro di archétipo nei proprj confronti. Come tali esse hanno solo nelle malatíe un valore patologico, in quanto che delle condizioni relative all'assoluto esprimono abnormità, ed in quanto che come condizioni relative hanno un'influenza eziologica nelle affezioni morbose propriamente dette.

Il reale stato morboso, giusta le mie ricerche analitiche, è in origine mai sempre un'affezione del solido vivo, determinata dagli agenti eccitatívi sia soli, sia combinati con gli agenti riproduttivi: esso come tale non si presenta che quale azione morbosa, quale eccitamento abnorme, sia in più od in meno, sempre richiesto perchè si palesi l'abnorme reazione generale dell'organismo, la quale è sotto l'impero delle condizioni relative delle diatesi. Le diatesi adunque valgono a modificare lo stato morboso ne' suoi fenomeni e ne' suoi prodotti, appunto perchè specificamente influiscono su la riproduzione dello stesso solido vivo, il quale fu tratto alla morbosa azione: i particolari fenomeni che si presentano costituiscono la forma morbosa specifica; come i prodotti che derivano dalle abnormi azioni e reazioni sotto l'influsso delle particolari condizioni della riproduzione, inerenti alle diatesi, vengono a costituire i diversi esiti che alle differenti forme morbose tengono dietro.

Dietro queste conclusioni classificando le malatíe giusta la loro natura, io le distingueva in tre classi: cioè in *dinamiche,* le quali comprendono le irritative e le spasmodiche; in *dinamico-organiche,* le quali abbracciano tutte le flogistiche; ed in *organiche,* a cui si riferiscono tutti quei prodotti materiali abnormi del-

---

(1) Avvertirò qui, che le diatesi, come prodotto delle azioni riproduttive degli agenti esteriori, non possono essere improvisate, mentre quelle azioni esigono un tempo a bastanza lungo all'effetto dei cambiamenti organico-dinamici, i quali loro servono di fondamento. Possono però rapidamente prodursi delle passeggere condizioni di stimolo e di controstimolo, simiglianti alle diatesi; ma queste dipendono allora, come si vedrà meglio in séguito, dalle azioni eccitative annesse alle riproduttive.

l'organismo ammalato, che sono l'effetto del processo flogistico deviato dal particolare influsso delle diatesi specifiche e dall'agente morboso, ed in cui la reazione organica a poco a poco quasi s'abitua ai medesimi, ed in questa maniera giunge, per così dire, ad ammetterli quali sudditi compressi, ma non interamente subordinati al suo impero.

Le malatíe dinamico-organiche, secondo le mie vedute, non differiscono dalle dinamiche pure se non in questo, che nelle ultime lo stimolo morboso, causa prossima della morbosa azione, agisce dall'esterno dell'organismo; mentre nelle prime vi esercita la sua azione dall'interno del medesimo, e viene fornito e mantenuto da un'abnorme flussione del sangue, diretta alla località che prima è stata morbosamente impressionata da un esterno agente eccitativo, o che almeno simpatizzi con questa. Per arrivare poi al morbo organico l'affezione deve necessariamente passare per le altre due maniere generali di ammalare; e per conseguenza anche i morbi dinamico-organici in principio della loro comparsa sono dinamici puramente.

Venendo a maggiori particolari dirò, che morbo dinamico puro è per me quello il quale affetta unicamente il moto vitale dei solidi, sia esaltandolo, sia deprimendolo; e ciò senza influire sensibilmente su la riproduzione organica. Che se la turbata circolazione, fenomeno che presto o tardi necessariamente deve tener dietro alle affezioni di questa classe, arrivi a convertirsi in morbosa flussione del sangue (1) verso l'organo primitivamente eccitato all'azione morbosa, o pure verso un apparato organico che simpatizzi con quello, ed assuma, per così dire, vicariamente le sue funzioni, e quindi in quello determini un turgore nutritivo in eccesso, od un errore di luogo dei globuli sanguigni, o pure fin anche un versamento di linfa plastica nel tessuto cellulare della località affetta; ha luogo allora la trasformazione del morbo dinamico puro in morbo dinamico-organico, mentre l'abnorme flussione ha prodotto in quegli effetti lo stimolo morboso intrinseco all'organismo, il quale sostituisce quello che dall'esterno avea prima provocata la morbosa azione.

---

(1) La morbosa flussione fu detta dal Brofferio *emormesi*, cioè impeto del sangue. Si potrebbe dunque sostituire questo termine, purchè non lo si prenda quale sinonimo di semplice congestione, come sembra aver fatto il Brofferio; ma s'intenda per esso quell'impulso che riceve il sangue nell'esaltata reazione vitale dell'organismo, la quale particolarmente influisce su 'l sistema sanguifero.

Non sempre però si effettua una sì fatta metamorfosi; ed esistono delle forme morbose, le quali almeno da principio, cioè finchè non si complicano, appariscono come dinamiche semplicemente: si trovano in queste condizioni le febri essenziali degli antichi, gli esantemi, le nevralgíe, e le forme morbose spasmodiche.

Le nevralgíe ed il tetano sono tali affezioni, che almeno nei loro primordj si mostrano dinamiche puramente. Che se le sezioni dei cadaveri scoprirono nei casi relativi alcuna volta delle alterazioni flogistiche superstiti alle medesime, queste non provano, a mio credere, che quelle affezioni fossero dinamico-organiche fino da principio; ma mi fanno riconoscere solamente, che anche in séguito all'abbattimento della vitalità, prodotto dall' impressione spasmodica degli agenti eccitatívi, possa o più presto o più tardi riaversi la reazione vitale dell' organismo, e quindi essere da questa determinata quella morbosa flussione del sangue, la quale è richiesta perchè si ordisca il processo flogistico.

D'altronde sono i tessuti eminentemente nervosi, ed in generale tutti i tessuti che, come i nervi, sono maggiormente sottratti dall' influenza della circolazione, quelli organi i quali più facilmente subiscono le impressioni spasmodiche degli agenti eccitatívi. Ove al contrario si tratti di organi ricchi di vasi, l'azione di questi agenti dev'essere molto energica, ove abbia da manifestarsi come spasmodica: in caso diverso la loro impressione rimane semplicemente irritativa; e soltanto sotto le condizioni organiche quì ritenute havvi grande proclività al passaggio dalla irritazione semplice all' irritazione flogistica.

Senonchè a dilucidazione maggiore delle impressioni irritative e spasmodiche degli agenti eccitatívi debbo quì avvertire, che le prime implicano la presenza della causa eccitante, la quale con la sua azione su 'l solido vivo deve continuamente riprodurre il vellicamento del medesimo, onde mantenerlo nella morbosa sua azione; e che le seconde, cioè le impressioni spasmodiche, sussistono al contrario da sè, mentre lo spasmo delle fibre può qualificarsi come l'effetto superstite della causa eccitante che ha prodotta l' impressione, ma che abbia già cessato di esercitare la propria azione su le fibre stesse.

Se ora si considerino questi effetti delle cause patogeniche rapporto ai soli agenti eccitatívi puri, cioè a quelli che non vanno congiunti con gli agenti riproduttivi, si hanno le impressioni puramente locali, e quindi l' irritazione o lo spasmo delle località organiche affette dalle medesime cause. Se invece sì fatti effetti si prendano in esame riguardo a quelli agenti che io chiamai *riproduttivi,*

e che dimostrai aver combinate fra loro delle azioni riproduttive ed eccitative; allora in unione al cambiamento della crasi del sangue si presenterà eziandío o l'irritazione o lo spasmo dei vasi in cui quello circola, e sopra tutto dei capillari; e quindi, secondo il caso, si avrà dall'una parte o la semplice condizione di stimolo dei mezzi riproduttivi eccitanti, o pure la febre prodotta dalle cause morbose; e dall'altra parte o la semplice condizione di controstimolo dei mezzi deprimenti, o pure la debolezza o l'abbattimento dei poteri vitali in senso patologico.

Tali condizioni universali opposte dell'organismo, organicamente rappresentate, nel primo caso si riducono ad un'arteriosità accresciuta, e diminuita venosità del sangue; nel secondo caso ad una diminuita arteriosità, e quindi accresciuta venosità di questo umore. Fino dal 1834 poi ho dimostrato che le medesime hanno luogo per le modificazioni della circolazione del sangue nel sistema capillare, essendo questo il regolatore e modificatore della quantità del sangue che deve percorrere da una parte l'albero arterioso, e dall'altra l'albero venoso e linfatico (1). Egli è perciò che di sopra ho affermato dovere le azioni riproduttivo-eccitative specialmente influire su i vasi capillari, all'uopo di produrre nell'organismo le stabilite duplici condizioni opposte di stimolo e di controstimolo. Del rimanente, toccando quest'argomento nella mia Memoria su la genesi e natura delle malatíe, ho fatto vedere che in sì fatti casi dalle azioni eccitative degli agenti riproduttivi sono di preferenza affetti i vasi capillari, perchè a questi organi appartengono le secrezioni, e perchè ai medesimi perciò incombe di allontanare dall'organismo i principj materiali non assimilati, od altrimenti indecomposti, i quali sono la causa dell'alterata crasi, e quindi dell'irritazione o dello spasmo del sistema sanguifero (2).

Ciò premesso, nella stessa Memoria or ora citata dimostrai che tutti i morbi febrili, e tra questi anche gli esantematici, quando la febre non sia sintoma di un'affezione dinamico-organica fissatasi in qualche località dell'organismo, e

---

(1) *Saggio di nuovi principj fondamentali per la Fisiologia, Patologia e Terapeutica, dedotti dall'economía dei vasi capillari.* Cap. I. pag. 17 e seg. Padova 1834.

(2) Questo sunto della mia teoría organico-dinamica fa conoscere a chiunque che io non distruggo i fatti veri della dottrina vitalistica italiana; che anzi io gl'illustro e li fortifico in tutti i loro fondamenti, mentre dimostrando il loro legame naturale co 'l chimismo organico, credo di averli difesi contro tutte le accuse che loro vennero apposte dai mistionisti.

quando perciò la febre stessa esista, per così esprimermi, da sè, sono morbi che appartengono alla classe dei dinamici, e particolarmente all'ordine degli irritativi.

La febre fu definita dai Patologi co' i principali fenomeni che indicano la sua presenza; e quindi la chiamarono un'alterazione del calore animale, con mutazione nel circolo del sangue, e con isconcerti delle funzioni organiche e di relazione. Il calore animale nella febre può essere diminuito, come nel primo stadio delle febri intermittenti, o come nella perniciosa algida; d'ordinario però esso si trova accresciuto. Il polso, che indica i cambiamenti della circolazione, palesa per lo più una frequenza maggiore. Non v' ha poi funzione alcuna, la quale in qualche incontro non siasi trovata lesa: per lo più tuttavía mostransi di preferenza sconcertate l'esalazione cutanea, le secrezioni dell'orina, della bile, della saliva, nonchè quella che presiede alla nutrizione: così rendesi sempre più o meno abnorme la respirazione, la quale pe' suoi intimi rapporti tiene dietro alle alterazioni della circolazione. Quando la febre è semplice, o, come dicevano i vecchi, legitima, tutti quegli sconcerti di funzioni scompajono al cessare della febre stessa, ricomparendo di nuovo al ricomparire di questo fenomeno. Ora se, in base di quegl'indizj della febre, si dovesse determinare la sede sua, verremmo condotti a stabilire che questa si trovi nel sistema circolatorio. E quì sorge la questione, se la condizione patologica esista nel sangue, o pure nelle alterazioni flogistiche del cuore, dei vasi, o di altre parti, che le autopsíe cadaveriche dei morti per febre hanno talvolta fatto scoprire. Quanto a me, io sono d'avviso che tali lesioni anatomiche altro non provano se non che quelle alterazioni possono coesistere con la febre, e quindi complicarla; giammai poi che dalle medesime la febre dipenda, almeno finchè si parli di febri essenziali, di cui quì havvi questione. Del rimanente, analizzando le condizioni organiche del cuore e le sue funzioni da un lato, ed il mecanismo della febre dall'altro, io sono indotto a ritenere che sì fatte alterazioni siano gli effetti più tosto che la causa delle febri in discorso. Il cuore pe' suoi vasi coronarj ha una circolazione propria, la quale è da esso medesimo alimentata nell'atto stesso che questo viscere incomincia ad alimentare la circolazione generale: venendo adunque eccitato il cuore ad un'azione più animata da un sangue più stimolante, o da una quantità maggiore di questo suo agente eccitativo ordinario, non è meraviglia che in un tempo dato mandi maggior copia di quell'umore al proprio tessuto, e che per questa causa vi si producano angioidesi e flogosi, cioè condizioni tali da lasciar tracce nei cadaveri. Nessuno poi ha finora dimostrato che le lesioni anatomiche riscon-

trate nel cuore si trovassero sempre in esatto rapporto co 'l grado della febre, di cui si pretendeva che fossero state la cagione prossima. D'altronde se nell'esocardite, od endocardite, o nella cardite si volesse riconoscere la causa prossima del fenomeno *febre,* non si potrebbero più spiegare le sue vicissitudini di esacerbazione e remissione, e meno ancora la periodicità; mentre il processo flogistico, una volta incominciato, deve percorrere i suoi stadj o la sua parabola, e non fu mai riconosciuto come morbo intermittente. Quanto alle alterazioni flogistiche, le quali alcuna volta si riscontrano nei vasi dei decessi per febre essenziale, osserverò che sono così incostanti da lasciare tuttora nei Medici molti dubj in proposito. Che se poi si potesse anche andare d'accordo per ammetterle come un fatto certo, s'incorrerebbe sempre nello scoglio, contro cui urta la cardite nella spiegazione delle vicissitudini e delle intermittenze febrili; mentre come la cardite, così pure l'arterite o l'angioite in generale sono condizioni, le quali non possono appoggiare se non una reazione continua, e quindi le sole mutazioni di accrescimento fino all'acme da principio, e di diminuzione fino alle condizioni normali nella declinazione; cioè quelle vicissitudini che corrispondono al processo flogistico ordito nei vasi, da cui il fenomeno *febre* fosse mantenuto. Del resto, ove si prenda in esame il mecanismo della febre sopra tutto periodica, la quale più chiaramente lo palesa, si viene a riconoscere ch'esso si compie per azioni che incominciano alla perifería dell'organismo, e per reazioni che partono dalle sue parti centrali. Ed in vero nello stadio del freddo di una febre legitima si nota da principio un'azione spasmodica della perifería, la quale fa impallidire e divenire anserina la cute, ed obliga la circolazione a concentrarsi nei vasi maggiori, specialmente venosi, e quindi ad invadere i visceri molto venosi dell'abdome; e tra questi particolarmente la milza, come lo provò il Piorry, rendendoli così più turgidi, ch'è quanto dire disposti ad infiammarsi. L'esperienza poi c'insegna che la successiva reazione organica esaltata nei seguenti due stadj del calore e del sudore non basta sempre a sgorgare quei visceri; e che anzi il lungo ripetersi degli accessi febrili porti i medesimi ad infiammarsi effettivamente, come lo provano le ostruzioni che tengono dietro a tali febri, e che sono appunto non altro che effetti di lenta flogosi determinata da quelle fleboidesi.

Per le quali cose la febre, nel senso essenziale dei vecchi, non ha in fatto alcuna sede nell'organismo finchè si parli di solidismo puro; ma quando nella considerazione dell'organismo non si trascurino i suoi umori, allora la vera sede della febre essenziale si deve ritenere nel sangue, come quello che per le sta-

bilite ragioni può rimanere inquinato da una materia irritante o proveniente dall'esterno con gli agenti riproduttivi, o pure rimasta nell'organismo allorchè degli agenti eccitativi, influendo primitivamente sopra i solidi, abbiano turbata una o più funzioni secernenti, ed abbiano così impedita la depurazione del sangue stesso: offizio che appunto incombe, come dimostrai nella più volte citata Memoria su la genesi e natura delle malatie, agli organi esalanti e secernenti dell'organismo medesimo. E quì soggiungerò, che interpretando in quella i fatti relativi alle alterazioni del sangue, i quali oggidì conosciamo dietro i progressi della Chimica fisiologica e della Chimica patologica, sono appunto venuto a stabilire che esistono delle alterazioni primitive e secondarie di quell'umore, ma che le une si mostrano più sotto rapporti fisiologici, mentre le altre risguardano di preferenza lo stato patologico, riferendosi quelle alle diatesi, queste invece all'azione morbosa.

Senonchè un'idéa della febre essenziale, dipendente da un'affezione primitiva degli umori, ce la può fornire l'ubriachezza, come quella che potrebbe dirsi una febre efimera artificiale, prodotta, come risulta dagli sperimenti del Segalas, dal passaggio degli alcoolici nel sangue. Infatti nell'ubriachezza si ha calore animale accresciuto, frequenza dei polsi, alterazione della perspirazione cutanea e della secrezione delle orine, ed un manifesto turbamento delle funzioni di relazione: tutti questi fenomeni dánno luogo interamente dietro un sonno protratto, sopra tutto quando si muova del sudore, ed una copiosa evacuazione delle orine. Ora si sostituiscano agli alcoolici, o si aggiungano ai medesimi delle sostanze volatili tali da non poter essere eliminate dall'organismo che per la via dell'esalazione; e si supponga per un istante che tali sostanze nell'atto della loro eliminazione sieno valevoli ad irritare la cute: in questi dati si otterrà l'idéa delle febri esantematiche, e dell'origine degli esantemi. Io conosco una Dama Veneta, la quale ogni volta che mangia delle fragole è sempre presa da un orgasmo febrile, cui tiene dietro una molestissima urticaria, la quale dura in essa almeno un giorno. D'altronde tutti sanno che il virus vajoloso innoculato produce i suoi effetti per mezzo di un'affezione primitiva del sangue, cioè per mezzo della riproduzione; così è noto che quel virus dev'essere, direi quasi, elaborato nel sangue stesso co 'l soccorso della febre, onde potere in séguito essere espulso per la via dell'esalazione, ed essere fatto capace d'irritare la cute all'uopo dell'esantema vajoloso. Del pari nessuno ignora che la febre cessa dopo un'eruzione completa, ricomparendo essa in séguito, non più però come essenziale, ma come sin-

toma del morbo dinamico-organico prodottosi; e ciò precisamente all'epoca dell'infiammazione e suppurazione delle pustole.

Quanto alla genesi delle febri essenziali non esantematiche, come sono, per esempio, le periodiche così dette legitime, senza ricorrere al miasma delle paludi, mi fermerò solo alla considerazione di quella costituzione atmosferica molto variata da alternative di caldo e freddo, e resa costantemente umida dalle piogge frequenti, la quale, giusta gli scrittori di Medicina, è valevole ad erigersi in causa occasionale di tali febri anche in regioni sanissime, o per ordinario non facili a presentare le medesime. Ora il freddo-umido, specialmente alternato co'l calore dell'atmosfera, è tal causa morbosa riguardo all'organismo da produrre facilmente una impressione spasmodica su la cute e su i tessuti esalanti compresivi, e da determinarvi quindi una ritenzione del perspirabile Santoriano, ch'è quanto dire una specie d'infezione del sangue; mentre ove rimanga in questo umore quanto da lui dev'essere allontanato per mezzo delle secrezioni, di certo non può risguardarsi che quale inquinamento del medesimo. Ma una sì fatta infezione non è la sola condizione patologica che nelle febri in discorso possa alimentare l'azione febrile: in esse continua a sussistere eziandío la spasmodía della cute, la quale è anzi accresciuta tratto tratto da condizioni dell'esterna natura, come già altra volta ho fatto conoscere (1). Una sì fatta spasmodía turbando la circolazione periferica, e distribuendo innormalmente il sangue nelle arterie e nelle vene a cagione delle innormali azioni dei vasi capillari affetti da quella, può per sè provocare o presto o tardi una reazione dell'organismo; come altresì per questo stesso fatto può dirigere la flussione degli umori verso qualche altro organo del medesimo, giusta quanto ho ricordato di sopra, dove ho preso in esame critico le alterazioni flogistiche, ch'io ritenni quali effetti delle febri di cui si tratta. Approfondando poi da vantaggio i fenomeni delle febri periodiche in discorso, si vede che l'azione spasmodica della cute incominci la forma morbosa; che sotto di essa diminuendo le secrezioni, si abbassi perciò il calore animale; che sotto il suo dominio venga quindi prodotta una maggiore ritenzione del perspirabile, o sia una maggiore infezione del sangue; che in fine per questa rimanendo maggiormente irritati i vasi delle parti più centrali dell'organismo, venga ad esaltarsi la reazione generale, dando così luogo alla manifestazione

---

(1) *Saggio* citato, Parte II. § 65. *Cagioni delle differenti forme morbose, specialmente delle periodiche e continue.*

degli stadj del calore e del sudore, i quali per ordinario compiono la scena del parossismo febrile.

Gli antichi nostri padri, i quali ammettevano in queste febri una materia morbosa, vedevano nello stadio del freddo uno stato di crudità di questa materia; come in quelli del calore e del sudore la dicevano passata in cozione ed in crisi, volendo con ciò indicare l'elaborazione che deve subire all'uopo di poter essere eliminata dall'organismo. Certo è che questi fenomeni provano esistere nel medesimo un avvicendamento di azione morbosa e di esaltata reazione vitale, le quali contrastano per la morte quando predomina l'azione morbosa, come nelle perniciose; o per la vita quando prevalga la reazione vitale, come nel caso delle periodiche comuni. La risoluzione o la crisi completa di tali febri implica perciò, che la reazione organica soggioghi del tutto l'azione morbosa; ma questo fatto non si compie interamente dentro il primo período che nelle febri efimere. Nelle altre sembra dunque che rimanga un'azione morbosa nell'intervallo tra un parossismo e l'altro; che questa per un tempo più o meno lungo sia compatibile con un'apparente armonía fisiologica delle funzioni; che la medesima intanto si accresca per le ordinarie vicissitudini esteriori, le quali imprimono un carattere di periodicità a quelle stesse funzioni (1); e che in fine si renda novamente palese quando è giunta a quel grado da poter manifestamente influire su la reazione vitale per mezzo di un nuovo incremento dell'infezione del sangue, dipendente dall'azione morbosa medesima.

Illustrano l'azione morbosa, e fanno insieme conoscere in che consista la periodicità delle febri intermittenti, alcuni fatti che vi si connettono, i quali trovo opportuno di soggiungere in questo luogo. I Medici pratici conoscono che anche le febri periodiche dopo cinque o sette accessi possono guarire da sè, o sia senza soccorso dell'arte. Questo fatto prova che l'azione morbosa è mutabile da un accesso febrile all'altro, e che perciò la reazione vitale dell'organismo può avere una potente influenza sopra di essa anche allora, comunque non lo sia in questo caso in tanto grado, come in quello delle efimere. Non sempre però si verifica questa spontanea risoluzione, ed i Clinici sanno che dove tosto non si arrivi a combattere gli accessi febrili, ivi di leggieri si producono le così dette ostruzioni viscerali. Quì adunque l'azione morbosa, fissata nel sistema dei vasi capillari della perifería, come dissi, mostrasi così potente da dirigere l'emormesi o la

(1) Vedi *Saggio* citato e luogo citato.

flussione abnorme, sostenuta dalla reazione vitale, verso quei visceri, da produrre nei medesimi delle fleboidesi, e da determinare in séguito anche un processo flogistico lento, ma capace d'ingrandirli e d'indurirli. Gl'intervalli diversi quanto alla durata, i quali esistono tra un parossismo e l'altro, secondochè si tratta o di quotidiane, o di terzane, o di quartane ec., provano, secondo me, da vantaggio che l'azione può differire nel grado in ognuno di essi, e che quindi la reazione vitale sia nelle quotidiane meno efficace che nelle terzane, in queste meno che nelle quartane, e così via discorrendo. Le febri continue poi, in cui non si notano che delle esacerbazioni e remissioni, ed in cui il corso e la durata della febre si mostrano legati ad un dato período di giorni ora più lungo ed ora più breve, fanno conoscere da un lato il contrasto ricordato fra l'azione morbosa e la reazione vitale, e dall'altro lato illustrano la mia veduta della diversa intensità che nei diversi casi può avere l'azione morbosa. Essa al certo è massima in queste febri, ed è perciò che non si possono vederne i períodi staccati, i quali tuttavía sono segnati dalle esacerbazioni e remissioni (1).

Da tutto ciò adunque io sono condotto a conchiudere: 1.° Che le febri essenziali esantematiche hanno la loro condizione patologica negli umori; che questa si riduca ad infezione primitiva del sangue, od al passaggio nel medesimo di un principio materiale indecomposto, e perciò irritante; che questo principio sia di natura tale da dover essere eliminato dall'organismo con le secrezioni, e particolarmente per la via dell'esalazione mediante l'ajuto della reazione febrile; e che quindi irritando anche la cute nel modo a lui proprio, dia origine alla forma particolare che ad ogni singolo esantema appartiene. — 2.° Che le febri essenziali comuni dipendano analogamente da un'infezione del sangue;

---

(1) I semi di questa teoría delle febri periodiche si trovano già sparsi nelle mie Memorie: *Su la virtù antiperiodica della segala cornuta* (Omodei, *Annali Universali di Medicina*, Vol. LX. 1831); *Cenni su la condizione patologica delle febri intermittenti* (ivi, Vol. LXV. 1833); e nel mio *Saggio* citato (Parte II. § 63). Se poi allora dichiarava la natura loro assolutamente infiammatoria, ciò fu perchè in gran parte mi appoggiava su le condizioni complicanti le febri, e perchè a quell'epoca non si poteva ancora parlare di affezioni primitive e secondarie del sangue. L'aver poi quì dimostrato che la febre è un morbo dinamico, anzichè un morbo dinamico-organico, non distrugge le vedute altra volta emesse in proposito, ma le illustra semplicemente; mentre già dissi di sopra, che le affezioni irritative passano facilmente in flogistiche, che le une non differiscono gran fatto dalle altre, e che anzi le ultime incominciano sempre dalle prime.

che questa però non sia primaria, ma secondaria, cioè prodotta da una primitiva azione spasmodica del solido vivo, la quale influendo sopra gli organi od esalanti o secernenti, impedisca il loro offizio depuratorio del sangue, e quindi obblighi a rimanere nel medesimo ciò che deve essere eliminato dall'organismo, e che per questa ragione riesce irritante per esso.

Ora ognun vede che riguardo alla miliare io debbo ammettere quale causa prossima della forma febrile esantematica un principio materiale irritante, che per ora debbo dire *sui generis*. Quanto alla causa remota poi osserverò, che come nelle regioni sanissime può talvolta presentarsi una costituzione atmosferica capace di cagionare delle febri intermittenti, così possa in tutto ciò che ne circonda, ed influisce su la nostra riproduzione, effettuarsi un cambiamento tale da impartire un sì fatto principio irritante. Questa conclusione poi non impedisce di ammettere eziandío che l'organismo ammalato di miliare possa, come nel caso di altri esantemi, alcuna volta eliminare quel suo principio perfezionato per modo da essere capace di produrre in altri, dietro lieve occasione che sconcerti l'armonía fisiologica delle funzioni, direttamente la malatía: il che proveranno le osservazioni ulteriori in proposito, come i progressi della Chimica organica potranno forse chiarire meglio la natura del principio miliaroso.

SU LA RIFORMA

domandata dal Secolo XIX. nella dottrina del Contagio.

MEMORIA V.

DEL SOCIO ORDINARIO G. F. SPONGIA

LETTA NELLA TORNATA II LUGLIO MDCCCXLVI.

Critica della forma annunziata siccome specifica nelle malatie tropicali, e deduzioni su la causa prossima delle endemie egizia, indo-orientale, indo-occidentale.

Ignota la causa, accumularono nozioni su la forma esterna numerose e minute, intenzionati forse di escludere le superflue, se tali, nel segnare i confini della forma. Questi confini non si veggono ancora, e ne accagioneremo le variazioni infinite nella stessa epidemia, più ancora dall'una all'altra.

Ripeterono le osservazioni a milliaja, a fine di scoprire ciò che costantemente appariva, chiamando effetti noti di causa ignota le apparizioni periferiche, dal più al meno e nella più parte costanti. A idearne l'essenza, poichè altro non giovava, invocarono l'analogia, poscia fissarono i caratteri, la vestirono, e questi dissero proprj della essenza ideata. Ma i caratteri, lunge dall'essere proprj della essenza, s'intendono meglio quali modificazioni climatiche, e individuali ancora, tanto nel corso epidemico, quanto nelle diverse epidemie, nelle stagioni che ne hanno favorito lo sviluppo ed il corso.

Così adoprarono i medici nelle malatie difusibili, ed indefessi seguirono, fino da tempi remotissimi a noi; ed il lavoro nosologico illuminava di mano in mano la Terapia, ciò che fu guadagnare indiretto, perchè mira precipua era lo impedire la difusione, e con essa la strage delle masse popolari. Lo studio degli effetti, lungo e penoso, non giunse a chiarire la causa ignota, e quanto alla idea preconcetta fu sterile. Dominato da incessante preoccupazione, fu pure di danno, avendo sprecato tempo, altrimenti prezioso per istudj migliori. Una igiene da principio non altro che tracciata su logico sentiere, sarebbe stata speranza

d'igiene più stretta alla scienza; gl'isolamenti da un lato, le innoculazioni dall'altro, creduti cardini di prova negativa e positiva, condussero illusioni fatali non solo, ma indietreggiarono studj già avviati, e promettitori di successo ben altrimenti ragionevole. Non perdiamo di vista quella fallacia, e discorriamone un poco.

Rapido o lento il corso della malatia, non una delle mutazioni materiali esterne si volle indipendente dalla causa ignota; si tennero tutte invece quali effetti di questa, cioè a dire legate ad azione specifica. Così le mutazioni dette prevedute ed avverate, non prevedute ed appariscenti, o presagite senza mostrarsi, nôn venivano che dalla causa ignota; la cui energia maggiore o minore, il campo individuale di azione, ed incidenti infiniti, nel dare una varietà di effetto non insegnavano cambiata giammai la essenza causale. S'invocò lo sperimento: questo dovea soccorrere la idea preconcetta, e camminò indipendente dal calcolo delle circostanze estrinseche al principio voluto essenziale. Siccome la mutazione organica dovea tenersi qual frutto dell'agente ignoto, non solo si ammise il prodotto ulteriore della mutazione avvenuta fosse effetto continuato di quello; ma si volle ancora la presenza forse molecolare dell'agente immedesimata alla molecola del qualunque veicolo, e sempre indivisa. Innocularono dunque materie diverse, prodotte dalla mutazione organica; altre ancora che, parte integrante dell'organismo, imaginarono necessariamente modificate dalla causa ignota, e viventi con questa. La innoculazione fu instituita durante il bollore epidemico e nella sede topografica della malatia. Avuto un *post hoc*, lo si tenne effetto dell'innesto; mancato il *post hoc*, s'incolpò la sostanza non matura per l'innesto, la inesperienza dell'innoculatore, la indocilità dell'innoculato, la non-suscettività di questo. Altre qualità individue, molti e diversi incidenti non mancarono a spiegare, giustificare, presumere motivi d'un effetto che stava solo nella intenzione dello sperimentatore. Domanderemo ora quali fossero i risultamenti. Dopo tanti assidui, pazienti, ripetuti lavori, non ancora sapiamo se innoculare sangue, linfa, sudore, materiali escrementizj o secretizj, *pus, sanie, escare, muco* ec., sia cosa eguale o diversa; non sapremmo assicurare se l'alito più del toccamento, se questo a cute meglio secca o sudante, se lo indossare vesti intrise di marcia o liquido escrementizio prevalga: solo rimase il sospetto che un mezzo qualunque, se non basti sempre alla comunicazione, la determini il più delle volte; e se dopo molte prove (che diremo più tosto tratti di azzardo senza intenzione di provare) non paresse aver dimostrato nulla la comunicabi-

lità nel cadavere; se Commissioni permanenti di vigilanza nel basso-Egitto, dal 1835 in poi, non avessero condotto ad evidenza l'endemismo africano; se miglioramenti igienici, avvegnachè lievissimi, da quell'epoca a noi, non dimostrassero ivi tuttora sminuita la gravità de' casi sporadici nelle stagioni un tempo pericolose; il risultamento de' studj secolari e di sacrifizj tanti sarebbe un miserabile zero in fatto di scienza e di sanitaria amministrazione.

Fra le malatie difusibili di processo acuto il *vajuolo* fu archetipo cui mirarono gli sforzi dell'analogia. Videro una malatia febrile distinta in fasi, con febre precedente la eruzione; e questa da un breve stadio di crudità passare a quelli di suppurazione e diseccamento. Notarono un prodotto morboso di forma esclusiva, preceduto da tumulto organico; osservarono tumulto eguale, prodotto eguale dalla innoculazione; sopra tutto la immunità pe 'l tempo avvenire, dopo un corso regolarmente esaurito; ammirarono altra specie d'immunità, la mitezza, maggiore almeno, d'un attacco avventizio, dalla insizione di vajuolo che non era l'umano: e raccolti tai fatti, promulgarono non avesse il torto colui che dal *vajuolo* traesse soccorso analogico a comprendere altre forme sospettate specifiche. Venne da ciò, che si volgesse attenzione ai prodotti morbosi. Tumulto di circolazione, quindi ciò che si piglia comunemente per febre; questa (più o meno ardita, protratta o breve ancora, con sintomi in gran parte subjettivi) non invogliò allo studio dei prodotti comuni di secrezione ed escrezione se non quando i giorni e le evacuazioni critiche dirigevano il mondo medico. Lo stesso andazzo febrile, con sintomi in gran parte objettivi, fermò meglio l'attenzione su 'l prodotto morboso; e quando, vedute apparizioni periferiche, si notò con esse diminuita od estinta la febre, che nel sostenuto fervore, nella insistenza del ritmo pressochè ogni evacuazione teneva sospesa, parve in quelle vedere il prodotto legitimo, trovare ragione della febre; nelle stesse un cumulo di sostanza straniera e nemica, che serpendo e dominando fierissima, era cagione del tumulto sconvolgitore di tutte funzioni organiche (1). Quì la distinzione dei

(1) *Videtur ergo in his, febris esse motus quidam plus minus necessarius, quem excitat peculiare illud heterogeneum, quod ut nervis et cordi arteriisque intolerabile, a cunctis secerni humoribus, et extrorsum ad cutim protendi debet; eoque motu natura utitur, quando naturalis sanguinis circuitus per se satis non valeat, ad quandam veluti criticam excretionem moliendam, cujus tamen effectum moliminis certa et constanti fere lege in ipsa tantum cute terminetur, quaecumque demum sit hujus singularis, constantisque phaenomeni causa. Quod si omne illud noxium quod naturam irritabat, ea febrili commotione secretum, in cute universum consederit,*

morbi acuti universali, o *totius substantiae* della scuola di professione ippocratica; quì la separazione delle febri essenziali dalle sintomatiche: in fine una categoria a parte dei morbi specifici, perchè, speciale il processo acuto, diminuiva o cessava con produzioni specifiche; diverse cioè da quelle appellate *critiche*, e sospettate capaci d'ingenerare eguale processo nel sano, premesso il mezzo di comunicazione, ed il fatto della comunicazione stessa. Così alle febri dette esantematiche od agli esantemi febrili la idea d'un processo specifico, nella maniera di vedere testè annunziata; nè indispensabile l'apparizione visibile del prodotto morboso per assicurare il processo medesimo. I medici tutti hanno sentito parlare della *febris variolosa sine variolis*, dei *morbilli sine morbillis*, dell'*angina scarlatinosa sine scarlatina*, ec. Veniamo al più particolare ancora.

Dissero eruzioni od esantemi febrili (*vajuolo, morbillo, rosolia, miliare, scarlatina, petechia*) que' processi di morbo, quelle affezioni *quae, quoniam febrilem aliquam accessionem plerumque subsequuntur, aut febrem plus minus sociam habent, aut concitant, febriles dici possunt*, il che corrisponde ad una verità nosologica: come falsamente quella febre chiamarono esantematica, eruttiva, cui stavano i sintomi precursori, concomitanti, susseguenti l'esantema; nè a dirla tale fu sempre necessario che l'esantema seguisse. La febre, foss'ella continua od intermittente, regolare od anomala, accompagnare l'ordine od il disordine dei sintomi; evacuazioni, se v'abbiano, durante il dominio della febre, sempre *sine levamine*, espressione comune dei pratici; fino a tanto che l'esantema, manifesto o latente, deciderà meglio il carattere febrile, e condurrà la malatia a quell'esito qualunque cui sarà destinata. Da questa fonte nosologica il criterio della impronta epidemica nelle malatie *intercorrenti* fra mezzo ad una epidemia. Che se domandisi ove sia quel prodotto morboso cutaneo, p. e., che dovea apparire e non apparve, soggiugnesi non esser sempre la cute una sede topografica di esso; avere regnato

---

nec malignae admodum indolis sit, facile intelligitur febrim desinere oportere. Contra, si pars ejus tantummodo secesserit, et natura adhuc irritari pergat, aut venenata, et perniciosa heterogenei illius principii vis totum sanguinem infecerit, aut ejus plurimum sibi assimilarit, illud necessario consequitur, ut febris etiam post pustularum eruptionem assidua persistat, aut inordinate et per circuitus redeat, remittatque, aut prout virus evolvitur, extricatur, irritatque, accessiones suas subinde repetat, intermittentium instar, et partitis vicibus illud expellat, nec ante decedat, quam tota humorum massa omnino repurgata fuerit, etc. Jo. Bapt. Burserius de Kanilfeld, *De morbis exanthematicis febrilibus generatim*, Caput I. § IV.

forse sotto altra forma, in altre regioni interne; essersi perduto nella massa delle escrezioni; disperso per lisi (1).

La risposta dovea inchiudere necessità d'un principio specifico, cui attribuire i sintomi siccome effetti della causa ignota, non sapendo imaginare altrimente una serie di fenomeni, che sarebbe compiuta se l'esantema si fosse prodotto. Non tutti però saranno i credenti la dottrina specifica; e verrà l'incredulo, il quale, non potendo concepire esantema senza esantema, negherà il valore di esantematica a quella febre, e dirà che la serie dei fenomeni componenti una epidemia di febre esantematica allora dovrà dirsi compiuta, quando vi avrà l'esantema visibile, scarso o abondante, maturato o immaturo, chè ciò non importa. E noi diremo delle due cose l'una: o i fenomeni tutti componenti la forma della malatia sono necessariamente prodotti da principio *sui generis*, come effetto da causa, ed allora non altrimente che pe 'l processo specifico avranno a prodursi, ned altra causa diversa potrà ingenerarli; o pure gli stessi fenomeni appariranno ancora del tutto eguali sotto comuni influenze, e sarà necessario conchiudere non essere specifico quell'effetto che può aversi da cause non specifiche, ma ordinarie e comuni. *Vajuolo, rosolia, morbillo, scarlatina* sono tali

---

(1) Merita una particolare attenzione quanto dice Sydenham descrivendo la febre continua degli anni 1667-68-69. *Ut vero febris haec ab ista aeris constitutione epidemica pendebat, quae eodem tempore variolas producebat; ita profecto dicta febris, si non eadem plane esset, ejusdem fere cum illis naturae atque indolis per omnia videbatur, demptis solummodo symptomatis istis quae eruptionis vel consequentiae, vel effecta erant necessaria. Nam eodem modo uterque morbus aggrediebatur; dolor idem in partibus, quae cordis scrobiculo subjacent, si manus admoveretur; linguae item color, urinae consistentia, etc.; sudores spontanei copiosi ab initio oborti ubique respondebant. Propensio itidem quam habebat hic morbus, quoties in flammam vehementiorem assurgeret, se per ptyalismum exonerandi, eadem prorsus erat atque in variolis hisce, quoties scilicet confluebant. Cum insuper haec febris eo praecipue tempore saeviret, quo latius quam numquam alias, quantum ego observavi, hic locorum grassabantur variolae, nemini dubium esse potest, quin ejusdem omnino sint prosopiae. Id certo scio, phaenomena practica omnia, quae curationem respiciebant, eadem plane fuisse in utroque morbo, exceptis istis, quae variolarum eruptio, ejusque effecta in isto morbo indicabant, quae cum nulla essent in hac febre, indicari proinde non potuere; quod quidem mihi abunde constabat ex accuratissimis illis observationibus, quas feci dum utroque morbo laborantes tractarem. Quapropter danda mihi est venia (non quod nova rerum nomina affectem, quae perinde mihi sunt invisa, atque illi cui maxime, sed ut hanc febrim a caeteris distinguam), ut istam a similitudine, quam cum hac variolarum specie habet,* febrem variolosam *insigniam.*

esantemi particolari affatto, di forma così esclusiva, che sarà sempre impossibile confonderli con altre forme; non così di altre eruzioni, di altre apparizioni periferiche, che trovarle sotto altre condizioni morbose è facile impresa. Se sia argomento dei sintomi concomitanti una eruzione, una mutazione esterna che debba apparire, ed apparsa percorra le fasi proprie; quelli troveremmo in malatie di gran lunga diverse, ed in copia tale da non imaginare giammai la cagione esclusiva, nè pretendere di rimontare a questa, verificati una volta que' sintomi. Per quante volte dichiarisi febre continua, con dolore gravativo del capo, con acuti dolori dorsali e vomito intercorrente, fenomeni precipui e prodromi della eruzione vajolosa, non vi sarà pratico, per quanto consummato si voglia, che osi assicurare l'esantema imminente; potrà bensì avere sospetto, e ragionevole, di futura eruzione, se questi sintomi appariranno in qualche infermo, nel corso d'una epidemia di *vajuolo,* e nel focolare di quella. Questo ragionamento vale pe' i fenomeni che si vogliono far dipendere da causa specifica, e si chiamano *esclusivi;* vale pure per liberarne altri dal vincolo con la causa specifica, e ritenerneli indipendenti, prodotti cioè da cause comuni. Non varrebbe a render conto del mancare alcuni fenomeni, tenuti essenziali alla forma, considerata come effetto della causa ignota specifica: comechè consonando a ragione la causa senza effetto, ripugna lo ammettere effetto senza confessare una causa. Lunghe ed arcane *delitescenze* di giorni, mesi ed anni sottentrerebbero ad acquetarci su 'l difetto dei fenomeni essenziali; ma nell'avversione a supporre ciò che non si può sperar di provare, ci sembra migliore partito lo approfittare delle poche ma sicure idee che ci vengono positive da osservazioni semplicissime, alla portata dei medici e dei non-medici, e delle intelligenze le più mediocri ancora. Una epidemia scarlatinosa darà l'angina tonsillare e laringea gravissima qual fenomeno costante in ciascuno degli ammalati; una epidemia vajolosa, se non angina assoluta, una infiammazione gutturale almeno, assidua e del pari costante in ogni ammalato: e così dicasi di altri fenomeni compagni di morbi epidemici, la sintomologia dei quali ha, secondo le annate, una impronta sua propria, sebene la essenza non muti; chè altrimenti non sarebbe questione d'un dato morbo al suo novello apparire. Ebbene, framezzo alle masse degli scarlatinosi e de' vajolosi v'hanno malatie che non sono nè scarlatina, nè vajuolo, ma conducono pur seco l'attacco alle fauci, ch'è fenomeno principale, prodromo e socio del morbo epidemico. Nè basta ancora: cessa la epidemia, e per lungo andare di tempo una gran parte delle malatie avventizie presenta, dal più al

meno, il carattere dell'attacco alle fauci, il quale, continuando dopo il corso della epidemia, si direbbe dai pratici *carattere stazionario epidemico.*

Ella è questa una osservazione ripetuta dai pratici di ogni tempo; e nelle epidemie scarlatinose, morbillose, vajolose, occorse più volte dal 1827 in poi, fu facile convincersi di questo vero nello Spedale di Padova, in Padova, nella Provincia ed altrove: cosicchè una piccola irritazione alle fauci era prodromo della futura infiammazione, ed in su le prime sospettare ci faceva la scarlatina od il vajuolo anche in coloro che non vi doveano soggiacere: quasi tutte cioè le malatie di stagione, durante e dopo la epidemia, offrivano uno, due e più fenomeni dei concomitanti la *scarlatina,* il *morbillo,* il *vajuolo;* ben lunge dall'esantema, solito presentarsi con maggiore corredo di sintomi. Ora se il principio generatore di que' fenomeni, comechè della febre e dell'esantema, fosse il *peculiare illud heterogeneum, quod ut nervis et cordi arteriisque intolerabile, a cunctis secerni humoribus et extrorsum ad cutim protendi debet;* quel principio specifico, il quale, se non dà l'esantema alla cute, va a perdersi nella massa delle escrezioni; tale principio si avrebbe a presumere difuso nell'aria in ogni epidemia esantematica, ed anche consumata questa: quindi latente, ove e come nessuno saprebbe imaginare; soltanto sensibile quando circostanze ignote concorressero a liberarlo dalla sua arcana delitescenza. Così un caso sporadico di *vajuolo, rosolia, scarlatina, morbillo, miliare,* che avvenisse in una regione per la prima volta, o dopo una irruzione epidemica di molti anni prima; così il carattere stazionario epidemico residuo, che dia l'impronta ad ogni morbo straniero alla epidemia stessa, sarebbero effetti del principio morbifero, destinato a vivere e conservare sua specie, quasi essere organizzato, al cui svolgimento debbano cooperare circostanze speciali di temperatura, di umidità, di pressione; vicende meteoriche più o meno frequenti per alta ragione geografica e climatica, permanente o transitoria, dietro inattese mutazioni cosmiche e radicali. Coloro ai quali si presenta troppo gratuita la supposizione, discendono a distinguere, e ci dánno in ogni malatia difusibile i fenomeni proprj del principio specifico, diversi da quelli che spettano alla costituzione epidemica dell'anno, o pure alla preponderanza meteorica. Così nella scarlatina e nel vajuolo il *virus* generatore dell'esantema non avrebbe che fare, secondo essi, con la infiammazione delle fauci, se non perchè in quell'annata lo stato meteorico conduce tal genere di affezioni, che si trovò per avventura unito alla irruzione virulenta. Ed ecco, dicono, il perchè, estinta la epidemia virulenta produttrice dell'esantema, continua l'angina nei morbi

successivi; il perchè ancora le malatie che non sono nè scarlatina, nè vajuolo, si accompagnano all'affezione gutturale, che sotto altre circostanze non sarebbe ragionevole avvenisse.

Queste lunghe delitescenze, questi perpetui serbatoj di sostanze morbose non resistono ad un ragionamento *a priori,* quando la sostanza morbosa sia meramente ipotetica; nè reggono alla deduzione *a posteriori,* molti essendo i fenomeni attribuiti all'ente specifico, i quali si producono per azione di altre cause note e comuni. Se parlisi di febri eruttive, è sì palese la osservazione di casi sporadici in istretto senso, dei quali non si saprebbe dar prova di comunicazione, che ormai entra convincimento di spontaneità, come per qualunque affezione non intesa giammai per ispecifica (1). Su le influenze fisiche note, comuni a diverse regioni, esclusive ad altre, ebbi a publicare altra volta dati positivi; addussi dati negativi ancora: p. e. la innoculazione del vajuolo e del vaccino, inutile, dopo replicati tentativi, sotto una condizione meteorica particolare alle coste africane, tra 'l Capo-verde ed il Capo-Lopez; la quale innoculazione, cessata che sia quella condizione meteorica, si rende facile e con pienissimo effetto (2). Senza ricorrere all'Africa, abbiamo esempj frequentissimi nella no-

---

(1) *Quamquam fatendum est, semina morbi non soli aeri insidere, neque in eo vagari semper, cum satis constet, ut supra animadversum est, illa pannis linteis, vestimentis, aliisque rebus adhaerere, et dici in ipsis integra latitare posse, donec causa accesserit, qua exolvantur, atque halitu, aut contactu in corpora sanorum immissa contagionem pariant. At interdum variolae sporadice tantum, imo singularem aliquem hominem inexpectatae adoriuntur, quin contagionis ulla evidens causa comperiatur. An latuit jamdudum in corpore venenum istud, et tum solum, intercedente aliqua causa procatarctica, erumpit et manifestatur? An vero tum etiam in aere, ut dictum est, jam existebat, nec communicari poterat, quod corpus ad illud suscipiendum minus paratum esset? Certa quadam fortasse eget temporum, aerisque constitutione, ut se exserat; aut ut eam nocendi potestatem acquirat, qua uno potius tempore, quam alio emicet et propagetur; aut ut corpora nostra habitudinem, diathesimque sibi comparent, qua miasmatis vim, contagionisque persentiant efficacitatem. Atque hinc plane intelligi potest, cur pro diversa hujusmodi temporum, corporumque constitutione modo universim, sive epidemice, modo sparsim, sive sporadice, variolae proserpant. Miasma enimvero variolosum sine ejusmodi conditione variolas nequaquam ingenerat, ne inoculatum quidem, ut frustra tentatae in quibusdam insitiones saepe ostenderunt.* Burserius, *De morbis exanthematicis febrilibus,* Caput IX. § CLXI. — I dubj vengono dalla idea preconcetta di delitescenza e sviluppo dietro particolari circostanze; non cessa però che alla mente d'un pensatore sia venuto e venga il pensiero della spontaneità.

(2) *Commentarj di Medicina.* Opera periodica di G. F. Spongia. Vol. III. p. 225. Pad. 1837.

stra Europa di cambiamenti meteorici ordinarj e straordinarj, i quali precedono, accompagnano e seguono pure malatie ordinarie e straordinarie, cessando queste quando cessano quelli; nè ci vuol molto a convincersene, quando si abbia meditato un poco, e soltanto la storia delle malatie popolari dominate nel secolo decimonono, dei tifi, delle petechiali, della grippe, del morbo indiano, senza ingolfarsi in quella dei secoli precedenti, ricchissima di fatti a soprabondarne le prove.

Chiunque abbia conceduto un po' di attenzione alla storia delle malatie vulgari, alle descrizioni anche deformi dei cronisti, alle questioni dei medicanti, sempre eguali in ogni tempo, e non altro che ripetute, svisate, forse amplificate al nuovo insorgere d'una epidemia, avrà facilmente veduto come a straordinarie irruzioni si cercasse applicare teoriche straordinarie del pari, ripugnando a prima giunta il considerare eventi non comuni siccome effetti di cause comuni. Era ben naturale s'introducesse per prima la idea della individualità organica, cui seguiva spontanea la conservazione della specie: circostanza assai comoda ad ispiegare un novello apparire fortuito. Si chiamò in ajuto l'analogia: sotto all'egida di essa non sembrava strano che una forma di malatia in essere organico sempre eguale a sè stessa, produttrice di materiali elaborati organicamente, e di apparenza uniformi, avesse a seguire leggi non dissimili da quelle che reggono la vegetazione. Creazione fu quella d'uno specificismo vegetante parasito, quasi di sementa che germogli e moltiplichi, nutrendosi a spese dell'animale; di tanto è vero che, annestando la idea madre agli esantemi, al vajoloso principalmente, parve vedere nella pustula le divisioni e le concamerazioni del pericarpio a bacca (del melarancio e del cedro), destinate a contenere il pus, veicolo del *virus* germinativo. Fissata la idea di ovario, non avremmo a sorprenderci se leggessimo ne fosse venuta un'altra naturalissima, quella dei due sessi; ma la teoria fisiologica si sarà arrestata ad una specie di generazione spontanea, per non apparire complicata di troppo.

Non contenti d'una teorica semplicemente vegetale, perchè non si accomodava forse del tutto alla risurrezione del principio dopo morte e disfacimento, tentarono i diversi sentieri della Zoologia. Letargo, invernazione periodica, metamorfosi riproduttiva, generazione spontanea, fissipara, gemmipara, sessuale; temperatura, umidità, influenze di stagione, meteorologia, erano forti argomenti a dominare le fasi dell'agente specifico, la incubazione, lo sviluppo, la delitescenza. Di una pianta si fece un ente capace di locomozione; da Redi a

Raspail passarono due secoli, con qualche sforzo, a fondare una Patologia animata: ultimamente il morbo asiatico, avendo rispettato da lunge le popolazioni prossime alle miniere di mercurio, sendo preceduto da insetti di nuova specie, serpendo bizzarramente nella nostra Europa, diede nuove speranze ai teorizzatori; e siccome sarebbesi trattato di enti più piccoli dei microscopici, gli omiopatisti vedevano luce novella nella sintomologia e nella cura. Non negando la presenza di esseri viventi in alcune produzioni morbose, resta la grande questione se quelli dessero origine a queste, o pure sieno effetti di decomposizioni organiche, frutto di date malatie. Seguendo l'analogia del fatto, visibile sotto alle escare, nelle pustule; partendo da quello della elmintiasi intestinale, ch'è ovvio osservarla in seguito a false digestioni, ad irritazioni gastro-enteriche, la questione si presenta già sciolta dal fatto stesso. I medici credettero lunga pezza la verminazione fosse causa di malatia; ma quando meditarono, oltre ai sintomi prossimi della verminazione, quelli che la precedevano, hanno dovuto confessare la occasione, al nascimento del verme, in una malatia preesistente.

I morbi difusibili diventavano produzioni di essere organico; le precauzioni d'isolamento individuo e popolare non servivano d'ostacolo alla difusione. Fino a tanto che il morbo si difondeva per gradi, e lasciava campo a discorrere, la teorica dello specificismo organico vivente poteva dare ai seguaci una speranza di successo; ma quando al primo apparire i casi individui divenivano letali ad un tratto (siccome è solito di alcune malatie epidemiche), i settatori della Patologia organica, vegetale ed animata dovettero in ogni epoca cedere il campo a coloro i quali non sapevano capacitarsi d'una rapidità letale, fulminea a mezzo di que' principj. Entrò la idea d'una intossicazione, d'un veleno; e nella recente epidemia asiatico-europea si sospettò persino le carni fossero state impregnate di rame; l'aria stessa fosse saturata di molecole di questo metallo dopo la caduta d'un aerolito, cui seguì la irruzione epidemica. La idea d'un veleno nei morbi popolari persuase in ogni epoca e medici e popolo, testimonio la storia.

Dalla teoria del principio morboso vegeto-animale, e da quella d'una intossicazione non è a sorprendersi che si ricorresse ad una dottrina inorganica, si ritornasse al *quid divinum in aere*, trasmutato nella espressione d'influenza cosmo-tellurica, per ispiegare come meglio potevasi la serie, la forma, il corso, le fasi, principio, mezzo e fine d'una irruzione epidemica.

Quando di malatie individuali e popolari si possa dar conto co' i mezzi ordinarj e comuni, pare la ragione stessa vieti ricorrere a straordinarj elementi;

peggio poi se nella ignoranza di questi la imaginazione dia a sè la compiacenza di crearne di nuovi. Si veggono effetti che impongono, e si presumono straordinarj senza penetrare più oltre; l'effetto costringe rimontare alla causa, ed, ignota questa, non solo la si denomina, ma le si fa un corredo di proprietà fisiche, che più non si farebbe se, isolata a mo' di elemento, la si tenesse sott'occhio in un vase destinato a chimici tentativi. Fenomeni straordinarj in apparenza, sono ordinarj pe 'l fatto, nè diversi dai comuni che pe 'l grado, o per la modificazione arrecata dal clima, più le accidentali influenze meteoriche: clima e meteore sono cause potenti, dominatrici d'ogni essenza organica ed inorganica, d' onde la specialità talvolta illusoria nelle produzioni di questa e di quella, se mai avvenga che mutino le consuete apparenze. Nè il processo genetico potrebbe stabilirsi altrimenti, senza cadere nella inconseguenza delle supposizioni gratuite; il quale processo una volta formato, ne viene che l'ammalare di molti individui corrisponda in tutto e per tutto all'ammalare di un solo, quando l'azione risultante dalle cause fisiche trovi materia idonea a sentirla e soggiacervi, nè manchi una necessaria libertà di esercizio.

Avvertite le dottrinarie speculazioni su 'l principio genetico e propagatore, l'ordine delle idee ci chiama a conoscere i caratteri principali della malatia che si fa figliare da quello; vedere cioè se giustifichino la qualità specifica di cui furono vestiti, e sieno effetti indipendenti da causa comune alla situazione geografica, e di non ordinario apparimento.

Non altrimenti che per gli esantemi febrili, tenuti siccome produzione di processo specifico, adoprarono i medici pe 'l morbo egiziano e delle due Indie, orientale ed occidentale. Nella forma esterna cercarono gli effetti d'un'azione *sui generis;* qualunque mutazione avvenisse alla periferia, cutanea affatto, o propria di organi coperti dalla cute, o portata all'esterno nel fervore della malatia, non fu perduta di vista; e sempre con mira di ridurla al movente causale. La costanza della forma favorì sempre l'intento, e convinse, come di verità che più non abbisognasse della dimostrazione.

Bubone, carbonchio, antrace, petechia, cianosi, itterizia, vomito, diarrea, emorragie divennero rappresentanze sintomatiche, per dignità non dissimili dalle macchie della scarlatina, dalle papule del morbillo, dalla pustula vajolosa; si chiamarono prodotti di azione specifica, si ebbero siccome cumulo del principio attivo, giunto più o meno maturamente alla periferia, dopo lotta organica, felice od infelice per l'esito, che ciò non monta; e quando si parlò di morbo

difuso, que' prodotti si tennero unicamente od assolutamente opportuni per comunicare al sano e propagare la malatia da cui sorgevano. Che così la pensassero, il fatto delle innoculazioni tentate, dei contatti provocati a bella posta, a bastanza lo dimostra; la marcia dei buboni, l'icore cancrenoso degli antraci, il sangue evasato, i liquidi delle escrezioni furono materiali adoperati: in una parola, governarono il tentativo come avrebbero governato la insizione del vajuolo umano e vaccino a mezzo del pus dei furuncoletti già passati a suppurazione. Se poi, come pe 'l vajuolo, l'effetto corrispondesse allo intento, o pure mancasse l'effetto che si attendeva, sarà un'altra questione che per noi non potrà passare inosservata.

Testimonio chi vide più volte la epidemia egiziana, e potè notarne le fasi, suole il *bubone* pressochè in ogni individuo aprire o chiudere la scena della malatia, o comparire a mezzo il corso di questa, ciò che avviene con maggiore frequenza; più proprio dell'anguinaglia, come dal vocabolo, in quella regione ed alle ascelle si svolge di preferenza, radamente alle cervicali, più rado alle poplitée. Le necroscopie apprendere ingorgo profondo di tutto il sistema ganglionare linfatico; quindi non solo le ghiandole periferiche, ma delle cavità interne ancora, intasate, distese. Il bubone esterno essere di presagio fausto; il suppurare del bubone indizio pressochè certo, guarire la malatia, e ne dánno i motivi: non perchè l'apertura del bubone favorisse la uscita del materiale morbifero, ma perchè sendo quello un sintoma secondario, giammai primitivo, l'apparir suo annunzia morbo di già avanzato, e morbo finito la sua maturazione. Del che offrirebbero prova: quando cioè la malatia procede rapida, non appare il bubone esterno, quasi il tempo mancasse a produrnelo; sicuri d'altronde che la sezione del cadavere mostrerà ingorgate le ghiandole interne, e tutte. Dunque non obliare che il bubone esterno sia fondamento di buon presagio, pessimi gl'ingorghi delle ghiandole interne, gli abdominali sopra tutto; e così interessando aver contezza del pessimo, dicono che i dolori vivissimi all'arcata crurale ed all'annello inguinale annunziano il resto dell'infarcimento più interno, visibile tal fiata, ed in parte, alla regione del dolore ed a' suoi dintorni. Avvertono per ultimo, la infiammazione ghiandolare propagarsi al peritoneo ed ai visceri circostanti; d'onde un'affluenza enorme di sangue, che nel cadavere finisce con evasamento sanguigno.

Ora diremo noi: e prima di tutto, il bubone, isolatamente preso, non è sintoma esclusivamente africano; compare nel vecchio e nel nuovo Continente,

dietro processo morboso acuto; è anche apiretico ed abituale all'interno dell'Africa; parlando in ispecialità dell'Egitto, le ostruzioni viscerali, gl'ingorghi ghiandolosi sono osservazioni che rimontano all'epoca di Prospero Alpino, se guardisi l'aggiustatezza, giacchè prima erano note confusamente. Il bubone si direbbe meglio un sintoma tropicale, avvegnachè non manchi, ma sia raro d'altronde nei tifi d'Europa; e sia quì ancora apiretico, come nella scrofola e nella sifilide. Riducendo a più stretti confini la tendenza alla forma bubonica, la si trova più propria della Torrida boreale; d'onde ragionevolezza e necessità che allo svolgersi di morbo acuto più manifesta si renda un'affezione già endemica, per lo innanzi afebrile; seminío vero di morbi, che provocherà facilmente la febre, quale sarà in fine l'effetto di quella stessa causa climatica che favoriva lentamente gl'ingorghi delle ghiandole e le ostruzioni dei visceri. Chiunque desideri prove maggiori può meditare su 'l fatto, che nell'ultima epidemía egiziana alcuni individui portanti tumori scrofolosi antichi, colpiti da quella, soffrirono per entro a quegl'ingorghi dolori vivissimi, con in séguito la infiammazione acuta del tumore, talvolta passata all'esito di suppurazione.

L'*antrace,* usurpato un tempo per *carbonchio,* e vice-versa, non è così per la Commissione medica del Cairo, che vuole una differenza tra carbonchio ed antrace, per situazione di sviluppo, forma ed esito. *Antrace* sarebbe una larga macchia, rossa, dolorosissima, appariscente al dorso, alle spalle, agl'inguini, or proclive a risoluzione, or a cancrena; *carbonchio* invece una o più vescichette aggregate, con areola rossa, riempiute di siero bruno o nerastro, le quali, pervenute al volume d'un'avellana, scoppiano, lasciando a nudo una superficie del tutto cancrenata; d'onde il nome proposto di *pustula cancrenosa.* La quale si manifesta, ed è propria del tronco, delle membra, delle genitali, del capillizio, della faccia, persino della superficie dei buboni: circostanza questa ch'è negata da Clot-Bey, cui non fu dato nè pure riscontrare la *pustula cancrenosa* nè al capillizio, nè alle palme, nè alle piante. Già molto tempo prima il Dupuytren, come sapete, parlando del carbonchio, avea provocato la distinzione di questo dall'antrace, fondata sempre su l'esito cancrenoso, ma di derivazione diversa; e comunque sia la cosa, v'ha però quell'analogia che condusse molti a non far differenza, e ritenere per una gradazione patologica ciò che in adesso si vuole una forma tutta particolare, distinta nell'uno e nell'altro.

Il *carbonchio* è quasi sempre preceduto o seguíto da bubone nel sito stesso del suo primo apparire. Sembrerebbe una macchia petechiale, che si dilata a

vista d'occhio in pari tempo che sorge, nel centro di figura, una flittena riempiuta di siero; destinata pur questa ad ingrandire, circuita sempre da una linea più rossa dell'areola; linea che il volume della flittena spinge sempre al di fuori, si arresta là dove più non cresce il volume della flittena, e dovrà incominciare il processo cancrenoso. Non v'ha regione del corpo, in cui non siasi pronunziato una volta o l'altra il *carbonchio* durante il corso del morbo egiziano; quanto al numero, se ne contarono in un solo individuo più di trenta. Vogliono il suo apparire, come del bubone esterno, fosse parecchie volte di buono augurio, frequente a vedersi su la metà del corso od al declinare della malatia; nè lo tengono qual sintoma necessario, restando a questa il carattere proprio, senza che il carbonchio apparisca. Sarà egli molto meno un fenomeno esclusivo al tifo d'Africa, comparendo, sebene più radamente, in quello di America; e considerato siccome morbo a sè, lo si trova in Europa ancora negli abitanti delle campagne, però sotto gli ardori estivi. È memorabile la epidemia carbonchiosa della specie umana nella Linguadoca durante la state del 1724; e del 1797 nel Dipartimento francese delle Basse-Alpi: epidemie di contado, che hanno mietuto vite preziose all'agricultura: d'onde una nozione statistica, quel morbo colpire le popolazioni campestri di preferenza, per altre ragioni ancora che non sarebbe quì luogo ad enumerare.

La *petechia* suole nel morbo egiziano annunziare che l'ammalato è agli estremi; ed è quindi precursore di esito pessimo. Alla petechia non v'ha regione del corpo che sia vietata; le membrane interne e la lingua ancora possono mostrarla. Tre colori segnerebbero, secondo alcuni, il grado crescente di gravità: il *roseo,* il *violetto,* il *nerastro;* scomparendo, è solita seguire le gradazioni di colore proprie della echimosi cutanea. V'hanno casi nei quali la petechia presentasi non appena morto l'infermo; come ve n'hanno d'altri di larghe echimosi nunziatrici di morte imminente; il rilassamento dei capillari che permette al sangue l'uscita e la effusione.

Si allontanerebbe dal vero colui il quale ai tifi d'Africa e d'America volesse assegnare quel sintoma, tanto comune ancora ai tifi d'Europa; dappoichè, compagno di malatie acute in qualunque regione del globo, non ha d'uopo che d'uno spandimento sanguigno per costituirsi: ciò ch'è ben facile avvenga nei grandi disordini della circolazione. Così facendo, mostrerebbe non avvedersi della circostanza importante, la petechia solitamente apparire quando sta per ispegnersi la vita dell'infermo, o pur dopo morte; la quale in altri casi s'annunzia

da larghe echimosi, non diverse dalla petechia che per maggiore occupazione di superficie. E di fatto i descrittori del morbo tengono la petechia qual fenomeno emorragico passivo: nè per accorgersi d'un trasudamento di sangue in avanti disciolto è d'uopo andare in Egitto, ed osservare la endemia; i morbi petechiali di Europa, descritti in tempi diversi, inchiudono la idéa di colliquazione, e l'Huxham stesso, come scrive il Borsieri, *sibi persuasit in omni peticulari morbo sanguinem quodam dissolutionis genere liquari et corrumpi; atque adeo febrem petechialem putridis malignisque morbis adnumeravit.* Il Borsieri però non è persuaso che sempre la sia così; e vi mette il *plerumque,* con ingegnose osservazioni fondate su la qualità del sangue estratto: il che non basta a togliere le dubiezze ch'egli stesso avanza nel suo ragionare; e si trova costretto a conchiudere: *Fateor equidem peticulas et cum echymosibus et cum inflammatione similitudinem aliquam praeseferre; sed non ea est, quae communem earum naturam ostendat* (1).

La *cianosi* e la *itterizia* sono due coloramenti della cute, che primeggiano nella endemia delle due Indie, orientale ed occidentale. La cianosi dell'adulto (*morbus coeruleus*), in cui persista fatalmente la funzione del tubo del Botallo, o pure viziato il cuore per comunicazione aperta nella parete dei due ventricoli, è lume fisiologico che ne rischiara la patologia. Una stagnazione nei capillari, che avvenga per forza diminuita di circolo, per minore facoltà contrattiva dei ventricoli, può condurre la cianosi: nè chiameremo questo colore un fenomeno esclusivo del morbo indiano orientale, un effetto di causa specifica; noto com'è che in qualcuno degli stadj dell'occidentale, e dell'egiziano ancora, il coloramento azurro della pelle fu parecchie volte osservato. Della *itterizia* egualmente: colore cutaneo assai comune alle malatie tropicali dell'uno e dell'altro emisfero; frequente, non necessario, nel morbo indiano occidentale; veduto più volte in Egitto, specialmente nella epidemia del 1834-1835, siccome più descrittori lo attestano (2).

A proposito della itterizia egli è ben singolare la osservazione, che la endemia delle due Indie conduca seco il fenomeno del coloramento cutaneo, *azurro* in Oriente, *giallo* in Occidente, siccome effetto d'una medesima causa, la stagnazione del sangue; accompagnata però da circostanze diverse e ben rilevanti

(1) Burserius, *Instit. Med. pract.* Vol. II. pag. 243-244-245. Mediolani 1785.

(2) Clot-Bey, *De la peste observée en Égypte.* Paris 1840, pag. 52.

nell'una e nell'altra regione. Giuseppe Frank, nel suo *Ratio medendi Instituti Clinici Ticinensis* del 1795, Capo II. *de febribus intermittentibus,* rigettando la idéa invalsa nella pratica di derivare dalla bile qualunque giallume di sputi, di lingua, d'occhi, di cute, incomincia a dire della echimosi, la quale rossa in pria, passa al livido, al verde, al giallo: colore che niuno certamente vorrebbe attribuire alla bile. Poi della itterizia che istantanea si manifesta dopo còlera veemente; chè non vi starebbe il tempo da condurre la bile, per la via dell'assorbimento, dalla cistifellea al corpo tutto. Veder egli più ragionevole sorgesse quel colore dal sangue effuso in quantità tenuissima nel tessuto celluloso, ed anche diluto dagli umori co' i quali necessariamente si mesce. Il giallo cutaneo della echimosi essere emorragico ad evidenza; il giallo dall'accesso d'ira, emorragico ancora, chè di già la violenza dell'ira è madre di emorragie frequente; il giallo del morbo indiano occidentale ripetere la stessa origine, siccome in quella endemia non v'ha strato mucoso immune da effusione di sangue.

Di già Pugnet nel 1804 soscriveva alla opinione del Frank, attribuendo ad una echimosi sottocutanea la itterizia del morbo delle Indie; molti anni dopo Levacher, nella sua *Guide médical des Antilles,* trovò quadrargli la osservazione del Frank; lo stesso Boisseau, sostenitore del principio che in quel morbo la itterizia sia legata ad una irritazione del fegato, non potè non applaudire alla dimostrazione Frankiana, ed a quanto l'autore ne seppe dedurre. Il Boisseau per altro vede aumento di secrezione biliare quando vi sia vomito, e dejezioni di bile pura, gialla o verdastra; sospesa la secrezione, quando vi sia itterizia; quindi una irritazione di fegato: e sia che la itterizia provenga dal riassorbimento della bile o dalla sospesa secrezione, deduce quella irritazione (almeno simpatica) appoggiandosi alla base analogica, che la itterizia è fenomeno frequente della epatite. La interpretazione del Boisseau è assai precaria; ma d'altronde partecipa della maniera di vedere comune ai pratici del passato tempo, contro ai quali insorgeva il Frank nel 1795, e dopo ancora, perchè un giallume qualsiasi si volesse far sempre dipendere dal colore della bile. Quel ch'è certo si è, che nella endemia delle Antille sono tali e tanti i caratteri che depongono di un'affezione sanguigna primitiva e generale, e di conseguente stato emorragico, che fissare nel fegato e negl'intestini un'azione primaria non può che venire da assai limitate vedute; mentre ammalato il sistema del circolo, soffrono gl'intestini, il fegato, i visceri tutti: e sarebbe questa una illusoria ragione di chi sostiene il centro morboso in que' visceri.

Su 'l *vomito nero* di America, su 'l *bianco* d'Asia, e su le *materie diarroiche eguali* non sarebbe d'uopo intratenersi, se non fossero fenomeni costanti e vulgari a segno da fermare l'attenzione d'ognuno. Sia pure che la materia uscita in ambedue i modi venga da una effusione intestinale diretta, o portata al tubo gastro-enterico da un'azione dinamica lontana da questo: non sarà possibile attaccare a que' due fenomeni una idéa specifica, senza nuocere al buon senso. Specifico il vomito no, perchè quel movimento spasmodico appoggia su base troppo generale e manifesta in malatie ben differenti; specifico il materiale nè pure, perchè la sua composizione non esce dall'ordine delle esalazioni che avvengono nei profondi guasti vascolari, nella viziata ematosi; ed il colore non fu mai norma sicura, mutabile com'è per cause accidentali e leggiere, senza che mutino gli essenziali caratteri della materia che presenta il colore. Nella febre delle Antille, p. e., il vomito è semplicemente mucoso; nel primo periodo biancastro; più tardi d'una sostanza nerastra, simile alla fuligine che fosse sospesa nell'albume d'uovo; avente un odore epatico secondo alcuni, secondo altri un odore di sangue: più tardi ancora il vomito è di pretto sangue annerito; e talvolta il sangue precede la materia nera, e va alternativamente proseguendo con questa o con sangue. Così le dejezioni alvine; senonchè queste presentano assai spesso colore bianco-sporco, giallo, verdastro, sanguigno, nerastro. Si sa che quei materiali innoculati e deglutiti in via di sperimento non produssero nè pure una gastrica indisposizione nunziatrice di morbo anche lieve (1); per lo che nè il sintoma in sè stesso, nè la materia espulsa varrebbero ad esprimere un prodotto specifico, in cui si facesse per avventura il solito accumulamento del principio propagatore della malatia.

Le macchie rosse, rosso-livide, aride, urenti, dolenti; i gruppi di vescichette miliari, di furuncoletti, di pustule, sono apparizioni accidentali, accessorie, non comuni a tutti gl'individui presi dalle malatie acute tropicali, come pure da quelle che spettano ad altre latitudini; e vanno, per consenso dei pratici, nella categoria delle *risipole*, dei *sudamina*, degl'*idroa*, delle *flittene*, delle *vibici*, ec. Come non risponderebbero alla origine specifica senza imbarrazzare colui che progettasse ridurvele; quelle apparizioni tutte, diverse di aspetto, non isfuggono, come effetti d'una profonda lesione del circolo, a chi sapia rimontare alla origine. Vengono quindi facilissime le conchiusioni:

---

(1) Dubois d'Amiens, *Traité de Pathologie générale*, pag. 151.

1.° Se il bubone, sempre secondario, delle malatie tropicali non fosse altro che un ingorgo linfatico limitato a regione, nelle vicinanze della quale stesse un organo eminentemente e costantemente affetto, calzerebbe assai bene il darne conto, tenendolo qual effetto di simpatia organica, più palese quando seguisse il corso della lesione provocatrice, e qualunque fosse l'esito di questa. Ma nelle malatie tropicali, nell'africana specialmente, non si tratta di bubone primitivo, nè localizzato all'anguinaglia, alle ascelle, a qualche altra regione, se non se per apparenza esterna; si tratta d'intasamento, d'ingorgo generale di tutto il sistema linfatico (motivo ad una delle tante dottrine, quella cioè che per questo sistema entrasse nel corpo vivente il principio specifico (1)): regnando adunque una lesione sì estesa da possèdere tutto un sistema organico, e mostrandosi *secondaria*, non si può non derivarla da un'azione altretanto estesa in altro sistema dominatore del sistema affetto durante la vita fisiologica. La parte liquida del sangue, che diviene superflua al processo di nutrizione, ritorna al sangue per mezzo dei linfatici; e la linfa stessa nella sua composizione corrisponde alla parte liquida del sangue, composto di globuli, di linfa, di fibrina cioè ed albumina in soluzione. Il sistema linfatico è destinato a caricarsi di ciò che avanza dal sangue; è tributario al sistema rosso della parte liquida del sangue, raccolta dagli organi: non può dunque risentirsene così universalmente, a meno che nel sistema sanguigno, dominator suo, non v'abbia malatia universale del pari.

2.° Nel bubone v'ha un focolare d'infiammazione che percorrerà lentamente gli stadj suoi, risolverà o suppurerà; nell'antrace v'ha infiammazione formata, che precipiterà il suo corso, e finirà rapidamente in cancrena. Non v'è differenza di origine dall'una all'altra; soltanto una diversità di processo: chè alla congestione del bubone concorrono da principio alcuni elementi del sangue, ed a quella dell'antrace affluisce il sangue di tutta composizione, sebene disciolto nella echimosi primitiva. Ambedue offrono una stretta reciprocanza diagnostica in modo, che l'uno suole precedere l'altro, o seguirlo; d'onde più palese la identità della origine: senonchè la infiammazione carbonchiosa sarà immediatamente e direttamente influita dal guasto sanguigno, e condurrà maggiore gravezza, invaderà rapidamente cute, tessuto cellulare, muscoli, ed ossa persino; mentre la infiammazione bubonica si preparerà mediatamente, e verrà indirettamente provocata dal guasto medesimo: ciò che porterà gravità minore

(1) Clot-Bey, Op. cit. pag. 99.

pe 'l processo lento che assume, e per tendenza all'esito più felice, quello della risoluzione; ma sarà fonte di mali gravissimi, se proclive alla suppurazione, se questo esito avvenga.

3.° Come l'antrace, la *petechia* è immediatamente e direttamente influita dal guasto sanguigno; una echimosi da disoluzione e svasamento. Apra ella la scena della malatia febrile, è impulso soverchio di circolazione, nunzio di corso quanto grave, rapido altretanto: presentisi su 'l finire, è disoluzione che si compie dopo lotta vitale, impotente a frenarla; avvenga dopo la morte dell'infermo, è sfacelo cadaverico.

4.° Non fosse che il colore costantemente azurro, basterebbe questo a presentare la *cianosi* qual fenomeno direttamente sanguigno. Polso tardo, circolo quasi estinto, calorificazione perduta, sono precedenze e concomitanze atte a togliere di mezzo ogni dubiezza. Sperienze molteplici, quelle di Magendie sopratutto, chiarirono una stagnazione venosa qual causa efficiente.

5.° Il giallume itterico, analogo all'ultima gradazione di colore che presenta la echimosi, giallo di fatto, nè dissimile da quello della itterizia in decremento, come ogni medico il sa. Questa è base materiale della ingegnosa teoria del Frank, che avrebbe bisogno d'una prova, cioè se una tenuissima quantità di sangue effuso nel tessuto cellulare fosse cagione del giallo della echimosi, al quale si arriva passando dal rosso al livido, da questo al verdastro; mentre il giallo della itterizia è preceduto sempre dal giallo-rossigno, cui segue il giallo puro, e finisce nel giallo-verdognolo della convalescenza. Di queste minutissime considerazioni avranno d'uopo i sostenitori dell'affezione epatica primitiva nella febre delle Antille; non però coloro i quali sapranno apprezzare i guasti della universale circolazione nelle emorragie quà e là rinascenti, nella qualità del sangue emorragico, di quello che si trova effuso nelle cavità del cadavere; e lo stato delle vene di confronto alle arterie.

La imbibizione ed il trasudamento sanguigno sono risultamenti che si trovano in tutte le cavità, ed i visceri ne partecipano dal più al meno; siccome il fegato e la milza, in causa di preponderanza venosa, mostrano lesioni più profonde che non il tubo intestinale, i reni e la vescica orinaria: lesioni sempre secondarie, poichè altrimenti converrebbe figliare da questi i guasti che si estendono a tutto l'insieme organico, e fabricare un'assurda dottrina.

6.° Finalmente il vomito, la diarréa, le materie vomitate o deposte dall'alvo, sono manifestazioni d'importanza consecutiva, e non possono essere che

derivazioni ultime della malatia di già formata. La costanza di questi fenomeni è tale, nell'endemie delle due Indie specialmente, da doverli reputare necessarj in que' due processi morbosi; quindi effetti legitimi delle mutazioni avvenute nel sangue, mezzi providissimi ad espellere dall'organismo i prodotti di quelle.

Qualche considerazione su lo stato del sangue nelle malatie tropicali.

Nel morbo egiziano, ed in qualunque fase di esso, il sangue estratto per salasso non diede cotenna giammai. Fra i molti descrittori moderni il Bulard è quello che più solennemente di tutti ci reca l'annunzio, nella intenzione manifesta di provare non avervi infiammazione, soltanto perchè nel sangue estratto manca il carattere della cotenna. Riferisce egli per altro alcune osservazioni importanti su la condizione del sangue, precedute dall'analisi chimica che, dietro l'invito di lui medesimo, instituiva M. Rochet, chimico francese in Egitto, fervendo la epidemia del 1835-36. Notate bene che Clot-Bey, contemporaneamente stanziato in Egitto a quell'epoca, cordialmente avverso al Bulard, come questi a lui, non solo non nega verità a quelle osservazioni, ma ne approfitta per ideare una teorica, fondata, com'egli dice, su le alterazioni del sangue: talchè citare il defunto Bulard su questo proposito è lo stesso che citare Clot-Bey vivente.

Che fare dell'analisi del chimico Rochet, instituita in una sola circostanza epidemica su 'l sangue di tre individui, giovani se volete, ma dei quali non si sanno che poche cose? Erano presi da malatia grave, offrivano costituzione pletorica, e questo è il tutto; nulla che legitimasse l'attacco, non un cenno di loro derivazione, e nè pure dei rapporti loro con gli altri attaccati. Saranno più conseguenti per noi le osservazioni semplicemente oculari su 'l cadavere, instituite, come si sa, alla presenza di molti Europei istrutti, non contestate da Clot-Bey, pur testimonio di esse, il quale si sarebbe probabilmente opposto, se mancato avessero di verità. Dunque nel cadavere:

a) il sangue, nerastro nelle arterie, egualmente che nelle vene;

b) quasi del tutto vuote le arterie, le vene ingorgate;

c) nei grossi tronchi venosi il sangue nerastro, disciolto, liquido; sparse quà e là su d'esso gocce come oleose: circostanza questa riscontrata in vita, cioè nel sangue del salasso.

L'autore fa a sè medesimo la objezione, non forse quei caratteri dianzi notati si dovessero allo stato cadaverico puramente. Darò quì un sunto del modo con cui intende risolvere la objezione.

Osservazioni numerose e complete; di queste, sei principalmente attissime a chiarire l'alterazione del sangue, nel senso fisiologico e chimico. Gl'infermi, soggetto di esse, in preda alla maggiore gravezza; buboni, antraci, ma non petechie; morte, dopo 12-16-17-20 ore dalla invasione; sparato il cadavere dopo 15-20 ore dalla morte. Gas che distende il tessuto sottocutaneo di tutto il corpo; gas nel ventre, nelle vene principali, nel parenchima dei visceri. Dagl'inguini al plesso solare ogni ghiandola linfatica ingrandita, livida, putrescente, circondata da copia di sangue evasato, di colore nero-violetto. Lo stomaco come di cadavere sepolto da 20 a 30 giorni, ed esumato; la mucosa facile a staccarsi dalle altre membrane; colore suo violaceo e verdastro; nello spessore di essa macchie petechiali. L'intestino tenue di colore grigio-plumbeo; il fegato voluminoso, molle; tagliato, lascia uscire molto gas e sangue fluido; cistifellea ripiena di gas, sparsa di petechie; milza facile a spappolarsi, carica di sangue piceo, liquido, e di odore peculiare; cervello e reni in rammollimento; cuore flaccido, molle, decolorato, ripieno di gas e di sangue disciolto. Aperto in due casi ed in tutta sua lunghezza l'albero venoso, la membrana interna rosso-livida; aperte pure le arterie, la tonaca interna macchiata d'un rosso meno intenso che nelle vene; colore più difuso in queste che in quelle.

Deduzioni dell'autore. Il rammollimento dei tessuti; la presenza d'un gas infiammabile (per tale riconosciuto) in tutti i grossi tronchi venosi; il coloramento intenso e difuso della membrana interna di questi; essere caratteri non corrispondenti nè alla durata della malatia, nè al tempo decorso dalla morte alla sezione. L'alterazione del sangue, compiuta e generale, allontanare la idéa di guasto cadaverico o di decomposizione puramente putrida; il sangue ovunque nero, a piccole masse coagulate, o liquido; gas, gocce oleose; dai capillari alla vena polmonale egualmente; il coloramento delle vene uniforme, esteso, intenso, evidente. Così per quanto a putrida decomposizione, la quale non è ammissibile quando si abbia il fatto di alterazione sempre uniforme dello stesso fluido stanziato in cavità diverse di forma, struttura, capacità, siccome differenti organi e visceri. Dunque l'alterazione del sangue non influita dalla costituzione cadaverica, e tale durante la vita, fu causa delle lesioni avvenute in malatia, fu causa di morte. (Manca un cenno di circostanza essenziale, della temperatura atmosfe-

rica di que' giorni, nei quali furono sparati que' sei cadaveri, a fine di raccogliere osservazioni di tanto peso, e volute decisive.)

La disoluzione del sangue, la tinta sua nerastra, e come a dire *vinosa*, carattere che offre dopo il salasso; la sua pronta decomposizione; la formazione di petechie, di echimosi; gli spandimenti emorragici, i rammollimenti degli organi; sono fenomeni che dimostrano le lesioni, nè possono lasciare veruna dubiezza. Così il Clot-Bey ricapitola le nozioni su le qualità del sangue nel morbo egiziano: vedrebbe tutta ragionevolezza di far partire dal sangue i primi fenomeni morbosi; d'onde per lui l'alterazione del sangue non altro che *primitiva*; ogni fenomeno che non sia questo, sempre *secondario*. Tutto però è dato finora da lui come un edifizio ipotetico.

Lo studio delle qualità del sangue fu di gran lunga più esteso su gli attaccati dal morbo asiatico in Europa, com'è noto a chiunque. La vischiosità del sangue, la sua densità, la difficoltà a farlo uscire dalle vene per salasso, la poca separazione di siero, furono i primi caratteri che indussero a sospettare una lesione primitiva del sangue in quella forma, straordinaria per la nostra Europa. Con quel sospetto parve veder chiaro nella *cianosi*, nella lentezza del circolo, nel quasi annientamento del polso, nella perfrigerazione del corpo; d'onde la nozione dello stadio asfissio-algido della malatia. Magendie fu il primo a render conto della cianosi come effetto d'una stagnazione di sangue; prima di lui Bouillaud, nell'esaminare il rapporto di alcune infiltrazioni sierose con la condizione delle vene, avcane preparato la intelligenza.

Seguirono le analisi chimiche. Foy, Rose, Wittflok, O'Shaugnessy, Rayer, furono i più accreditati nelle analisi loro. Meno di aqua che nel sangue in istato fisiologico, minor copia di sostanze saline, maggiore di albumina, men rosso dopo il contatto dell'aria; il qual ultimo carattere del sangue negli attaccati dal morbo asiatico fece dedurre d'una minore ossigenabilità, e del perchè nel primo stadio della malatia l'aria uscisse quasi immutata dalla espirazione degli ammalati (Davy, Barruel, *Encyclopédie des Sciences médicales*, pag. 342). Conchiusero: le nuove apparenze fisiche, la minore ossigenabilità, non altro che una lievissima mutazione nell'aria espirata, provenire dalle ingenti evacuazioni intestinali, cui accorre e mantiene gran parte del siero e delle sostanze saline componenti la massa sanguigna.

Alternate le ricerche su 'l vivo con altre che instituivano su 'l cadavere, queste avvalorarono quelle. Contrastava sempre mirabilmente un grande ingorgo

venoso con la strema vacuità delle arterie; aggiugnevasi rilassamento, avvizzimento pure del parete arterioso, chè una metà del tubo per lo più combaciava con l'altra. Sangue sempre nero; l'apparenza della pece, qual tipo da tutti inteso ad esprimere la densità del sangue che ingorgava le vene d'ogni tessuto, d'ogni organo: fenomeno difuso, universale, costante, che chiamava a sè presunzione di carattere nosologico *primitivo*, ed escludeva dubiezze che tale si fosse.

Avvegnachè non così estese, le investigazioni su lo stato del sangue sono concludenti a bastanza nel morbo indiano dell'Occidente. Il fenomeno di grande importanza diagnostica se trattisi di mutazione del sangue, la injezione della congiuntiva è, come nella endemia dell'Egitto, uno dei primi a mostrarsi nella febre delle Antille. Così la disoluzione del sangue estratto per salasso e la niuna cotenna, per testimonio di più osservatori; meno il Rochoux, che lo vide talvolta a bastanza denso e coperto da crosta di densità variante, nulla dicendo egli della quantità qualsiasi di siero che circonda l'isola. Al contrario del morbo indiano orientale, l'aria espirata dall'infermo è d'un calore ardente, ed il polso pieno, forte, frequentissimo da principio; piccolo ed ineguale non appena esordisce il vomito, che sarà un sintoma dei più perseveranti, molesto ed insidioso. Dopo i conati di vomito, cefalalgia sottorbitale e temporale, seguita da epistassi. Nel secondo periodo ancora vomito d'una materia di colore vario, che avrà fra poco a determinarsi nerastro; quindi crescere e difondersi il fenomeno dell'emorragia da ogni cavità, purchè vestita di tessuto mucoso; ed il sangue sempre nero e disciolto sgorgare dalla congiuntiva, dalle narici, dagli orecchi, dalla bocca, dall'ano, dall'uretra, dalla vagina. Contemporanee le echimosi dermatiche, di estensione varia; la pelle allora giallo-violacea, diseminata di suggellazioni; effusioni sanguigne nel derma, che offriranno in molti casi invece la forma petechiale.

Nel cadavere echimosi vaste in ogni regione, superiore od inferiore che sia. Bastare leggiera pressione su i punti lagrimali e su le narici, perchè esca un sangue nero, disciolto, come dalla cavità della bocca. Si spara il cadavere d'un mulatto morto ott'ore prima, e cominciasi la sezione dal capillizio, a scoprire cranio ed encefalo; il semplice taglio integumentale manda copia di sangue da imbarrazzare i *settori*, costretti a raccoglierlo in vasi. Quel sangue, d'un rosso sbiadato in massa, tinge in giallo le pareti del vase, e rimane fluido per sempre. Così di cadaveri molti. Proseguono la sezione, e trovano il cervello rammollito, ingorgati di sangue i plessi coroidéi; una sierosità rossastra nel canale della

spina; rammollita, siccome il cervello, anche la midolla spinale. Polmoni con larghe ecchimosi, ripieni di sangue, poco crepitanti sotto il taglio; cuore flaccido; il sinistro vuoto, il destro con grumi di sangue nero, prossimi a discioglimento. Nello stomaco un fluido nerastro; la villosa, colorata in rosso, si scolora immersa nell'aqua: così i tenui ed i crassi. Il fegato ed il pancreas ipertrofici, sparsi di petechie; la milza mollissima, facile a spappolarsi. I reni pure ipertrofici; la vescica orinaria piccola, inspessite le sue membrane, contratta in sè stessa.

Fin quì un quadro transuntivo delle lesioni nell'organismo vivente e nel cadavere; ricordate le principali, lasciate le secondarie, le accessorie, le analoghe. Ella è così bastantemente tracciata la linea patologica delle tre grandi endemie tropicali, la cui forma diversa non è che annunzii una essenza diversa egualmente, ma una variazione sintomatica derivata da cause del tutto locali, con linguaggio d'arte, endemiche.

È un fatto che in tutte e tre le endemie primeggia una condizione venosa che, per evitare ipotesi, ci contenteremo appellare *venosità*, costante ed assidua. Centrale o periferica, limitata ad ingorgo e stagnazione, proclive a trasudamento ed emorragia, si annunzii con rossore, lividore, cianosi, itterizia; sarà sempre un vero, che in ultima analisi il sistema rosso darà lesione primitiva, la vacuità delle arterie ed una conseguente flaccidezza, l'ingorgo, la turgenza, lo sfiancamento delle vene; e dove queste hanno dominio, gli spandimenti che non conoscono confine, nè differenza di tessuto organico.

Altro fatto generale, che ha stretti legami co 'l primo, la costituzione del sangue. Estratto, trasudato, effuso nel corso della malatia, congesto od evasato nel cadavere, la sua costituzione fisiologica è radicalmente mutata. Nereggiante sempre, disciolto sempre, non offre addensamento che in uno degli stadj della endemia asiatica: addensamento prodotto, più tosto che da coesione accresciuta, dalle perdite enormi della sua parte aquosa.

Come nella endemia egiziana e delle Antille v'ha tendenza emorragica in causa di coagulabilità minore, o meglio di disoluzione; così in quella dell'Indostan il sangue è proclive a congestione passiva o stagnazione, per quella specie di addensamento che darebbe apparenza contraria alla disoluzione. Non dipender quello da coagulabilità accresciuta, provano le necroscopie d'individui presi dalla malatia e periti in brevissimo tempo, senza grandi perdite sierose per vomito e per diarrèa; il cui sangue si trovò liquido affatto nei tronchi ve-

nosi grandi e piccoli. Non è dunque essenzialmente diversa la costituzione del sangue nel morbo asiatico, se una perdita enorme di siero riduca il sangue ad una massa di albumina inerte, vischiosa, e d'un aspetto piceo, per consistenza e colore che non si trova nel sangue di coagulabilità accresciuta. Non limitiamo la osservazione allo stadio asfissio-algido di questo morbo, ma estendiamola a tutti gli stadj del corso, niente più niente meno che per le altre endemie tropicali, considerate dal principio all'esito: e così quando nella malatia asiatica sorgerà il periodo di reazione, e sottentrerà la forma della febre tifoidéa; allora la disoluzione del sangue, la conseguente imbibizione dei tessuti, le echimosi, le emorragie confermeranno una verità nosologica, essere una e costante la costituzione di quel fluido nelle tre principali endemie del tropico.

Dissero tanto del vomito, e si lasciarono imporre da quel fenomeno, caratteristico bensì e costante, denominandolo *primitivo*. Facilmente intesero il vomito bianco, quando seppero l'analisi chimica, e videro in quello una perdita di sorgente sanguigna; non così facilmente compresero il vomito nero coloro i quali, memori dell'atra-bile un tempo famosa, e di sue influenze, lo tenevano per materia biliosa degenerata. Injezioni di materie putride nel sangue dei bruti, instituite nella nostra Europa, diedero risultamenti superiori all'aspettazione, e persuase a tutte prove il dedotto: fosse cioè causa del vomito nero una esalazione che conséguita quella lesione del sangue che ha per carattere principale lo svasamento; in una parola, la disoluzione di cui ripetemmo più sopra.

Ma questa disoluzione del sangue, *primitiva* quanto alla forma del morbo futuro, sarà sempre un effetto di causa interna od esterna alla vita individuale, la cui azione, o remota e lenta, o immediata e rapida, avrà influito su la massa organica intiera, lasciando i primi effetti nel sangue. Così almeno ci sembra lecito il conghietturare, in analogia alle azioni comuni degli agenti fisici esterni; poscìachè sarebbe gratuito l'ideare azioni elettive pervenute direttamente e senza ostacolo di sorta, dinamico o materiale che sia, al solido od al fluido vivo, ove lascieranno più sensibili effetti.

Non sono poche le sperienze instituite su gli animali vivi in questi ultimi anni, allo scopo di studiare la così detta coagulabilità del sangue, e quella condizione opposta che l'Anatomia patologica, giacchè meglio non poteva, si contentava additare come ultimo risultamento di alcune malatie. Lo scorbuto, le febri tifoidée, le nosocomiali, le malatie endemiche del tropico, la *grippe* ec.,

offrivano nel vivente, e confermavano nel cadavere la tolta coagulabilità del sangue; e sempre d'accordo con essa la imbibizione dei tessuti e la tendenza emorragica. Fu questo il problema, alla cui soluzione si diedero alcuni Fisiologi, alla testa dei quali il Magendie: arduo problema, che insegnò nuovi studj, vie non per anco tentate; d'onde molta luce su la genesi di malatie fino allora, per difetto di nozioni migliori, empiricamente vedute. S'injettarono nelle vene sostanze varie, acidi, sali neutri, sali alcalini, aqua, materie putride, ec.; si esaminò il sangue prima e dopo la injezione; e le sostanze medesime furono poste a contatto del sangue non appena uscito dalla vena, onde aver prova di azione su questo nell'organismo vivente, e su quello che separato era. La coagulabilità fu manifestamente impedita dai sali alcalini ad eccesso di base e dagli acidi, ma in modo eminente dalle soluzioni di materia vegeto-animale putrida. L'animale assoggettato alla sperienza era in preda a sconcerti gravissimi; vomitava materia nerastra, picea; e fatto cadavere, si riscontrarono quelle lesioni tutte che offrirono costantemente i cadaveri di coloro che perirono vittime della febre delle Antille. Ma senza ricorrere a novelle sperienze, è noto a chiunque quali effetti perniciosi vengano dalla materia purulenta trasportata nella circolazione, e come si offrano molto analoghi ai fenomeni delle celebrate febri putride, atassiche, adinamiche, risorte sotto altre sembianze al cadere del passato secolo, e tratte dai fasti delle scuole dei bassi-tempi, di eredità galenica ed araba, più tosto che ippocratica pura.

Ammessa la introduzione di potenza nociva dall'esterno dell'organismo per la solita via dell'assorbimento, si può ammettere del pari la formazione di potenza nociva nell'organismo stesso, e conseguente trasporto nel torrente del circolo; o pure, ciò ch'è più semplice, nata nel circolo stesso per vizio chimico-organico dell'umore circolante: idéa di spontanea formazione, che non ha mancato ai fautori del contagio o del miasma nelle malatie tropicali, e pure a coloro che serbarono intatto il rigore della dottrina contagionistica. Il qual modo d'intendere la genesi di que' morbi riuscirebbe certamente più acconcio che non la teorica del *contagio-pianta* o del *contagio-animale*, produttori d'un processo specifico, che moltiplica all'infinito la semenza produttrice, e le infonde un potere vitale duraturo la metà d'un secolo, se così basti. Ma anche quella non è che dottrina ipotetica, dappoichè non abbiamo contezza di tali potenze nocive; nè daremo giammai un vero valore di origine agli effetti, finchè ignoreremo il valore della causa che avesse a produrli.

A me pare che, stando alla semplicità dei fatti, od alla qualità endemica, posta fuori di dubio in questi ultimi tempi, non sia d'uopo cercare da vantaggio su la origine delle malatie del tropico. Sono esse effetto non perenne di causa locale perenne; effetto cioè non necessario di causa necessaria, la cui azione aumenta o decresce secondo que' periodici cambiamenti che seguono il corso delle stagioni. A parte questi cambiamenti, la malatia stazionaria, più o meno grave o sotto forme analoghe, sussiste; con essi la malatia talvolta difondesi, e la endemia diviene epidemia. Egli è fisicamente impossibile che l'organismo animale, immerso in quell'atmosfera ardente, e sottoposto alla perennità di azioni climatiche, non ne venga influito, e non disponga i fluidi proprj ed i solidi alle mutazioni che il clima sa provocare negli esseri sudditi del suo dominio. Fra le molte azioni che sorgono da quella unità convenzionale che dicesi *clima,* non v'ha la più difusa e la più costante della temperatura; e la continua rarefazione degli umori, consonante con la rarefazione dell'aria; e la conseguente minore arterizzazione del sangue, le incessanti perdite di secrezione ed escrezione, sono mezzi preparatorj quel disgregamento di elementi organici, ch'è via diretta alla disoluzione durante la vita, alla putrefazione ed allo sfacelo, avvenuta la morte. Altre cause concorreranno, ma sempre secondarie, di azione. Questa e non altra è la origine della morbosa fluidità del sangue, di quel suo discioglimento; d'onde le lasse costituzioni organiche individuali, la imperfetta fisiologia della vita dell'uomo, le malatie apparentemente gastriche, emorroidali, spleniche ed epatiche della Torrida; ed in estremo grado le spaventevoli epidemie dell'Egitto, dell'Indostan, delle Antille, che sempre furono in quelle regioni, e si confondono nella caligine de' tempi. Questa è la proposizione finale ch'io aggiungo alle sette proposizioni patologico-geografiche publicate nella mia prima Memoria; e così non intendo che dedurre effetti costanti da causa primitiva altretanto costante. Non intendo che sporre una semplicità di origine, dappoichè non veggo motivo di farla complicata; e se, svolta l'azione prima, conduca seco decomposizioni organiche e ricomposizioni funeste alla vita, la verificazione di queste e di quelle non sarà che la scoperta di altretante e semplicissime conseguenze.

Nata da quelle cause, e disposta da lunge la malatia individuale; più ancora divenuta malatia di molti ad un tempo, e quindi, come dicesi, popolare; la unione di gran numero di ammalati non potrà a meno di riuscire un focolare di mantenimento; i luoghi angusti, le situazioni male ventilate daranno focolari più attivi, e con numero di ammalati di gran lunga inferiore. Ma da quelle sorgenti

verrà influenza diversa d'indole e grado, secondochè si alimentino dentro o fuori della sfera epidemica; secondochè indigeno od esotico alla regione dell'endemia sia l'organismo animale influito, e la sua condizione fisiologica ne sia preparata: ciò che andrà a costituire, come ben si vede, le basi della moderna dottrina, appoggiata alla verità dei fatti, e che chiamasi *della infezione,* di cui in séguito.

OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE NELL'IMPERIALE REGIO OSSERVATORIO DI PADOVA

INTORNO ALLA COMETA PERIODICA DI BIELA

NEL SUO RITORNO AL PERIELIO DEL FEBRAJO MDCCCXLVI

MEMORIA

LETTA ALL'ACADEMIA DI PADOVA IL GIORNO XI MARZO MDCCCXLVII

DAL SOCIO

GIOVANNI SANTINI

Più e più volte, dotti e cortesi Academici, mi è avvenuto, nel lungo periodo delle mie esercitazioni astronomiche, d'intratenervi intorno a questa interessantissima Cometa, e di porre a dura prova la sofferenza vostra con la esposizione (se bene abbreviata) di lunghe ricerche numeriche, alle quali io mi sono in più riprese abbandonato per seguirne i movimenti, e tracciarne le efemeridi che ne potessero facilitare la ricerca ne' suoi successivi ritorni al perielio.

Infatti nel 1829 io cominciava dall'esporvi la storia della sua scoperta, fatta per opera del sig. Cav. Biela e del defunto sig. Gambard, e vi esponeva pure le mie prime ricerche intorno a' suoi elementi ellittici, congiunte alle osservazioni da me instituite nel 1826 in due separate Memorie, che cortesemente voi accoglieste nel vostro terzo Volume dei *Nuovi Saggi*. Ripresi in séguito a trattare più difusamente della teorica di questa Cometa in occasione del suo ritorno al perielio nel 1832; ed allora io vi esposi le osservazioni fatte in quella reapparizione, e gli elementi ellittici da essa risultanti. Ma poichè le forti perturbazioni prodotte dalle azioni planetarie nei movimenti delle Comete rendono molto variabili da una rivelazione all'altra i loro elementi ellittici; così in altra separata Memoria io intrapresi il calcolo delle perturbazioni indotte nei movimenti di questa Cometa co 'l penoso metodo delle quadrature mecaniche nel periodo

compiutosi fra il 1826 ed il 1832, assegnando così i suoi elementi ellittici per queste due epoche, avendo riguardo alle azioni della Terra, di Venere, di Marte, di Giove e di Saturno per modo che soddisfacessero nel miglior modo possibile alle osservazioni astronomiche fatte in questi suoi due ritorni alle vicinanze del perielio. I risultati di queste mie ricerche, esposti difusamente nella seconda Memoria del Volume quarto, a pag. 107, servirono di punto di partenza per calcolare gli elementi, dietro i quali si poteva sperare di ricercarla nel suo passaggio al perielio nel 1839. In questa nuova rivoluzione io continuai il calcolo delle perturbazioni per gli ultimi elementi ellittici del 1832 fino al ritorno al perielio nel 1839, avendo riguardo all'azione di Giove, di Saturno e della Terra, e formai in tal guisa il seguente sistema di elementi, corrispondente all'epoca del passaggio pe 'l perielio nel 1839:

$\tau = 1839$ a giorni 204, 03907. T. medio in Padova. (= 23 Luglio)

$\pi = 110^\circ.\ 6'.\ 16'',\ 33$ } eq.° medio 23 Luglio.
$\omega = 248.\ 13.\ 18,\ 59$ }

$\iota = 13.\ 12.\ 24,\ 49$ log. $a = 0,5483136$.

$\varphi = 48.\ 43.\ 16,\ 80$ moto diurno siderale medio $= 533'',\ 938407$.

Log. sen. $\varphi = 9.8759347$.

Dietro questi elementi vi presentai, dotti Academici, una efemeride estendentesi dal 20 di Maggio fino al 3 di Ottobre di quell'anno, che doveva servire a ricercarla, ed osservarla nel suo ritorno. In pari tempo fu da me avvertito (come facilmente si poteva comprendere dalla semplice ispezione della citata efemeride), che trovandosi in tutto questo intervallo di tempo la Cometa molto vicina alla sua congiunzione co 'l Sole, e quindi piccola e molto dalla Terra distante, difficilmente si sarebbe potuta osservare a motivo della forte luce crepuscolare. Il fatto verificò tale congettura; giacchè, per quanto è a mia notizia, non riuscì ad alcuno di poterla distinguere in quel suo ritorno al perielio.

Non avendo permesso una tale disgustosa circostanza di verificare i lunghi e nojosi calcoli da me intrapresi per limarne la teoría, si rendeva indispensabile attendere il suo ritorno nel 1846, e quindi era mestieri con nuovo calcolo stimare le variazioni che in questo nuovo periodo avrebbero indotto agli elementi già calcolati per il 1839 le azioni perturbatrici degli altri pianeti.

Intrapresi una tale ricerca nel 1842 con la vista di renderne conto al Congresso Scientifico tenuto nel Settembre di quell'anno in questa Città, e ne publicai la Relazione nel Vol. I. degli Atti dell'I. R. Instituto Veneto. Il poco tempo

che potei accordare a queste nuove mie ricerche, ed altre affligenti circostanze nelle quali io mi trovava, non mi permisero di calcolare l'azione che avrebbero sopra di essi esercitato la Terra, Venere e Marte, e dovetti contentarmi allora di tenere a calcolo soltanto le variazioni dipendenti dai due più potenti pianeti del nostro sistema, cioè di Giove e di Saturno. Si poteva prevedere che le azioni di Venere e Marte non sarebbero state sensibili, e quelle della Terra avrebbero potuto manifestarsi soltanto verso il suo ritorno al perielio, alla qual epoca molto sarebbesi a noi avvicinata; ma allora anche sarebbesi potuta effettivamente osservare, e meno importante quindi riusciva di avervi riguardo, quando non si avesse altro in mira che il calcolo di un' efemeride, per poterla agevolmente rinvenire ed osservare, e quindi si sarebbero co 'l fatto potuti verificare tutti i calcoli precedenti e tutte le nostre congetture.

Gli elementi ai quali io pervenni, ed ai quali appoggiai il calcolo della Efemeride inserita negli Atti del Congresso Patavino, ed anche in quelli dell' Instituto, e trasportata in varie estere Collezioni astronomiche, sono i seguenti:

Passaggio al perielio ..... $\tau = 1846$ a giorni $42,40127$, } T. medio
o vero Febrajo $11,40127$. } in Padova.

Longitudine del perielio .. $\pi = 109^{\circ}.\ 4'.\ 29'',11$ } dall' eq. medio
del nodo .... $\omega = 245.\ 57.\ 24,\ 46$ } dell' 11 Febrajo

Inclinazione all' eclittica .. $i = 12^{\circ}.\ 35'.\ 25'',85.$

Angolo di eccentricità .... $\varphi = 49.\ 10.\ 39,\ 98.$

Moto diurno siderale medio $n = 537'',653627.$

Log. semiasse maggiore. log. $a = 0.\ 5462360.$

Da questi elementi si ottennero i seguenti logaritmi e le seguenti formule per il calcolo della posizione geocentrica della Cometa riferita al piano dell' equatore mediante le consuete coordinate designate per AR, e declinazione.

$$\text{Log. sen. } \varphi = 9.8789476; \quad \log. R'' \text{ sen. } \varphi = \log. e'' = 5,1933727.$$

$$\text{Log. } A = \log. \sqrt{2a}. \text{ sen. } \left(45 + \frac{1}{2}\varphi\right) = 0.3955219.$$

$$\text{Log. } B = \log. \sqrt{2a}. \cos. \left(45 + \frac{1}{2}\varphi\right) = 9.9662021.$$

Gli ultimi due dei quali servono al calcolo dell'anomalía vera v e del raggio vettore r mediante l'anomalía eccentrica u co 'l mezzo delle seguenti relazioni:

$$\text{sen. } \frac{1}{2} v \sqrt{r} = A. \text{ sen. } \frac{1}{2} u$$

$$\cos.\frac{1}{2}v\sqrt{r} = B.\cos.\frac{1}{2}u.$$

Per ultimo le coordinate vere eliocentriche della Cometa rapporto al piano dell'equatore, partendo dall'equinozio degli 11 Febrajo, e dalle quali con somma facilità si formano le posizioni geocentriche (Astronomía, Vol. I. pag. 254), dietro i superiori elementi mi risultarono le seguenti:

$x = m.r.$ sen. $(v + 198^\circ.\ 33'.\ 5'',9)$ .... log. $m = 9.9912196 +$

$y = n.r.$ sen. $(v + 104.\ 47.\ 39,\ 1)$ .... log. $n = 9.9785007 +$

$z = p.r.$ sen. $(v + 139.\ 39.\ 32,\ 9)$ .... log. $p = 9.5633736 +$

Questa volta la posizione geocentrica della Cometa riusciva tale da potere fondatamente sperare di osservarla facilmente e lungamente nel suo ritorno verso il perielio; tuttavia fu con grande esitazione che mi azzardai a publicare la serie de' miei risultati, ben conoscendo quanto facile sarebbe stato per una parte di commettere un qualche errore nel nojoso calcolo delle perturbazioni per il giro di due intiere rivoluzioni, che avrebbe potuto avere una perniciosa influenza nel risultato finale; e per l'altra l'azione di Giove nel perturbare i movimenti di questa Cometa essendo fortissima, sarebbe stato possibile che il grado di approssimazione conseguito nel calcolo delle perturbazioni per quadratura con gli arbitrarj intervalli da me assunti non fosse stato sufficiente ad assegnare con idonea precisione il suo ritorno al perielio, e l'eccentricità dell'orbita; dai quali elementi precipuamente dovevano dipendere le posizioni geocentriche calcolate per ricercarla al suo ritorno.

Infatti lo sviluppo delle operazioni mi aveva dimostrato che l'alterazione della rivoluzione periodica fra il 1826 ed il 1832 avrebbe dovuto essere:

$= -10^{6},02345$

fra il 1832 ed il 1839 $= +\ 1,\ 71970$

fra il 1839 ed il 1846 $= -31,\ 88400.$

Parimente l'angolo di eccentricità negli stessi intervalli aveva variato (secondo i miei risultati) per ordine al modo seguente:

$+\ 24'.\ 34'',9;\ +\ 0'.\ 41'',8;\ +\ 27'.\ 23'',2.$

Variazioni sì forti in questi fondamentali elementi mi facevano temere che l'influenza delle seconde potestà delle perturbazioni trascurate nel loro calcolo co 'l mezzo delle quadrature potesse riuscire perniciosa; ed in questa sentenza quasi mi confermavano alcune infruttuose ricerche da me fatte per rinvenire la Cometa nel nostro Osservatorio verso il fine di Novembre 1845, allorchè con

vera compiacenza ricevetti nello stesso giorno due gentilissime lettere: una del sig. Cav. Encke, Direttore dell'Osservatorio Regio di Berlino, 30 Novembre; l'altra del diligentissimo osservatore e scopritore di Comete P. Francesco de Vico, Professore di Astronomía nel Collegio Romano (4 Dicembre): nelle quali essi ebbero la gentilezza di annunziarmi il riconoscimento della Cometa in situazione vicinissima alla posizione assegnatale dalla mia Efemeride.

Le osservazioni comunicatemi dal P. de Vico corrispondevano alle sere 26, 28, 29 Novembre, e 1.° Dicembre 1845.

Le prime osservazioni di Berlino, fatte con quel grande e magnifico equatoriale, erano dei giorni 28 e 29 Dicembre; esse differivano dall'Efemeride di — 6′ di arco in AR, e di — 0′, 8 in declinazione (l'Efemeride dando una posizione minore della osservata). Il sig. Encke terminava la sua lettera con queste parole: *La faiblesse de la Comete est si grande, que je ne crois pas qu'il soit possible de la voir avec des lunettes d'une dimension plus petite que celle de notre réfracteur. Peut-être qu'il durera encore un mois avant qu'on puisse l'observer avec des fils eclairés.*

Queste parole del grande Astronomo di Berlino formano elogio alla chiarezza e precisione del cannocchiale dell'artefice Cauchoix di Parigi, costruito per il Collegio Romano, ed alla diligenza ed accuratezza del chiariss. nostro P. de Vico.

Nel nostro Osservatorio si potè soltanto vedere alla machina paralattica nel giorno 25 Dicembre, se bene forse anche nei giorni precedenti sarebbe stata visibile senza il costante cattivo tempo, che impedì le osservazioni astronomiche. Da me e dal sig. Dott. Pietropoli fu osservata assiduamente, quando lo stato del cielo lo permise, fino alla sera 30 Marzo 1846, nella quale era ridotta debolissima in grazia del chiarore della Luna. Dopo quest'epoca, essendo divenuta molto debole, non sarebbe stata visibile al piccolo cannocchiale della machina paralattica, e si cessò dall'osservarla.

Questa Cometa nel corso della sua ultima apparizione presentò un fenomeno singolarissimo, non avvertito in alcuna delle sue precedenti apparizioni, e non mai osservato (almeno tanto circostanziatamente) intorno ad alcun' altra Cometa. Voi comprendete, Academici dottissimi, che intendo di parlare dell'apparente divisione del suo nucleo in due, della quale ebbi già l'onore di farvi cenno eziandio in altra Seduta.

La prima notizia che mi pervenisse intorno a questo singolarissimo fenomeno, di cui hanno parlato tutti i Giornali scientifici e letterarj, fu per una

lettera del sig. Consigliere Schumacher di Altona, in data 2 Febrajo, dal cui estesissimo ed interessantissimo Giornale astronomico l'Astronomía riconosce per la massima parte gli odierni suoi rapidi progressi. In essa mi annunziava che il sig. Cav. Encke al suo gran rifrattore in Berlino nella sera 27 Genajo aveva distinta nella Cometa di Biela due nuclei, aventi ciascheduno una leggiera coda che protraevasi nel senso perpendicolare alla linea congiungente i centri dei due nuclei; il più debole precedeva il più luminoso per 1'. 24" di arco in *AR*, avendo una declinazione maggiore di 2'. 26". La loro posizione scambievole rimaneva inalterata nel giorno consecutivo 28 Genajo. La medesima lettera annunziava che simile osservazione era stata fatta in Inghilterra da Challis, Hind, ed altri Astronomi Inglesi. Si seppe in séguito che il sig. Wichman in Königsberg al grande eliometro di quell'Osservatorio aveva precedentemente riconosciuto la duplicità della Cometa mediante un ingrandimento di 45, ed aveva da bel principio ritenuto che due Comete si fossero presentate nel campo del cannocchiale; ma ben tosto dovette abbandonare questa congettura, vedendo che avevano all'incirca lo stesso movimento geocentrico, e la loro distanza scambievole rimaneva anche nelle consecutive sere sensibilmente la medesima. Le osservazioni del sig. Wichmann, egualmente che quelle fatte a Berlino, attribuiscono minore splendore al nucleo precedente; anzi nella prima osservazione del giorno 15 Genajo si giudicò il precedente tre o quattro volte più debole quanto al grado di luce del seguente, che ritenevasi come la Cometa principale. Questa circostanza mostra la ragione per cui generalmente non fu avvertita tale misteriosa separazione; poichè soglionsi osservare le Comete con cannocchiali di piccolo ingrandimento e molta luce, nei quali gli oggetti più deboli non vengono facilmente avvertiti in presenza di oggetti più luminosi, venendo la debole loro impressione nell'occhio cancellata dalla impressione più forte dei più risplendenti. Ma appena fu divulgata la notizia di questo importante fenomeno, venne anco a gara da tutti osservato, e fu determinata in tutti gli Osservatorj la giornaliera posizione dei due nuclei ed il vario loro progresso, come può vedersi nelle relazioni numerose inserite con tutti i detagli nelle Notizie astronomiche del sig. Schumacher.

Una circostanza degna di osservazione si è, che, secondo le relazioni concordi degli Astronomi, da principio i due nuclei furono vicinissimi, e lentamente si andarono allontanando, molto variando nella rispettiva intensità di luce: imperciocchè fu prima il precedente molto più debole del seguente. Indi si os-

servò che fra i giorni 9 e 12 Febrajo si eguagliarono in luce, e si andarono alternando, sembrando scambiarsi vicendevolmente in intensità, apparendo ora il precedente ed ora il seguente il più debole fino ai primi di Marzo; alla qual epoca il precedente, che si mantenne sempre il più boreale, rapidamente s'indebolì, e non fu più visibile che co' i grandi rifrattori, co' i quali si continuarono le osservazioni fino verso la fine di Marzo.

Le osservazioni che quì in fine riferirò nei loro dati originali, furono fatte alla solita nostra machina paralattica, la quale ha un chiarissimo cannocchiale di 30 pollici di foco, ma di troppo debole ingrandimento per potere competere co' i grandi rifrattori di Napoli, Berlino, Vienna, e di altri insigni Osservatorj dei nostri giorni. Nelle osservazioni dei giorni 24, 30 e 31 Genajo mi sorprese l'aumento apparente della Cometa, e la rapida variazione degli errori della Efemeride che per mio uso avevo costruita su i miei superiori elementi; ma non sospettai la separazione dei nuclei, e solo l'avvertii per la prima volta nella osservazione del giorno 12 Febrajo, dopo l'avviso sopra indicato del sig. Consigliere Schumacher. Prima però di passare a riferirvi il quadro delle mie osservazioni, brevemente indicherò il risultato delle ricerche intraprese da celebri ed esercitati calcolatori dei nostri giorni per correggere con le osservazioni di questa apparizione gli elementi dell'orbita da me congetturati dalle precedenti apparizioni, e per ispiegare la duplicità cometaria, della quale vi ho sopra riferito brevemente l'istoria.

Siccome la Efemeride costruita su i miei elementi si andava sensibilmente allontanando dalle osservazioni a proporzione che si avvicinava l'epoca del passaggio per il perielio, in grazia della crescente influenza delle quantità trascurate nel calcolo degli elementi; così li signori Brunow ed Arrest, Astronomi presso l'Osservatorio Reale di Berlino, già cotanto benemeriti della teoría delle Comete e dei Pianeti per le molte ricerche intraprese intorno alle numerose Comete dei nostri giorni, da essi e da altri scoperte, e pe' i laboriosi calcoli publicati intorno al nuovo pianeta *Astrea*, intrapresero a ricercarne direttamente l'orbita ellittica con le osservazioni instituite in questo suo ritorno verso il perielio, senz'alcun riguardo alle precedenti sue apparizioni; e dalle osservazioni fatte in Amburgo, Padova e Berlino nei giorni 29 Novembre, 26 Dicembre e 27 Genajo determinarono un'orbita ellittica, la quale si avvicinava a quella da me dedotta dalle anteriori sue apparizioni al di là di quanto avrei potuto sperare, come rendesi manifesto dal seguente confronto (*Astron. Nachr.* B. XXIV. p. 19).

	Elementi di Santini.	*Elementi nuovi.*	*Differenze.*
	(Epoca delle longitudini medie per 0 Genajo a Berlino = L.)		
L =	102°. 44'. 23", 96	= 102°. 46'. 27", 48 ...	+ 2'. 3", 52
π =	109. 4. 23, 33	= 109. 5. 46, 56 ...	+ 1. 23, 23
ω =	245. 57. 18, 68	= 245. 56. 57, 82 ...	— 20, 86
ι =	12. 35. 25, 85	= 12. 34. 14, 49 ...	— 1. 11, 36
φ =	49. 10. 39, 98	= 49. 3. 59, 42 ...	— 6. 40, 56
Log. α =	0. 5463360	= 0. 5442926	— 0. 0020434
μ =	537", 65363	= 541", 46161	+ 3, 80798
τ =	1846, Febr. 11^{g}, 40550	= Febr. 11, 03268	— 0, 37282.

Un lavoro molto particolareggiato, e completo nel suo genere per sì fatto modo che nulla lascia a desiderare, devesi alla indefessa diligenza e profonda dottrina del sig. E. Plantamour, Direttore dell'Osservatorio astronomico di Ginevra, del quale intendo riferirvi brevemente l'estratto, poichè getta una gran luce intorno all'indole dei movimenti de' due nuclei di questo singolare sistema cometario (*Astron. Nachr.* num. 556 e 584). Egli appoggia le sue ricerche alle proprie osservazioni, che si estendono dal 26 di Dicembre fino al 30 di Marzo, fatte con eccellenti strumenti, e ridotte con quell'accuratezza che richiede lo stato presente dell'Astronomía; il nucleo secondario al 22 di Marzo erasi ridotto a tale debolezza da potersi appena distinguere. Comunicate le proprie osservazioni, comincia dal calcolare secondo i metodi di Gauss le orbite ellittiche descritte da ciaschedun nucleo separatamente, prendendo a base le osservazioni del 10 e 26 Febrajo, e 21 Marzo; e perviene ai seguenti elementi, i quali rappresentano dentro pochi secondi tutte le osservazioni sì dell'uno che dell'altro nucleo, fatte nei mesi di Febrajo e Marzo, e solo deviano di circa 2' dalle poche osservazioni di Dicembre fatte nel nucleo primitivo.

	Nucleo primitivo.	*Nucleo secondario.*
Pass. al periel. (T. med. a Gin.)	Febr. 10, 9553 ..	Febr. 11, 0626.
Log. a (semi-ass. mag.) =	0, 5402862	0, 5426470
Log. q (dist. perielia) =	9. 9326432	9. 9326873
Ang. di eccent. φ =	48°. 52'. 3", 86	48°. 58'. 56", 1
Inclinazione .. ι =	12. 32. 21, 2	12. 33. 18. 4
Longit. nodo .. ω =	245. 58. 27, 5	245. 56. 20, 5 } o Gen.
Perielio .... π =	109. 3. 50, 9	109. 3. 58, 2 } 1846.

La bella coincidenza di questi elementi con le osservazioni instituite nel nucleo principale per tutto il corso della sua apparizione, non meno che con gli elementi già congetturati dagli anteriori periodi di questa Cometa, dimostrano che non andò sottoposta nel mese di Genajo ad alcuna brusca variazione, che dipendendo da cause estrinseche l'avesse divisa in due nuclei distinti; nè tampoco la sua duplice apparenza avrebbe potuto attribuirsi ad interne forze espansive, giacchè in tal caso avrebbe dovuto osservarsi un cambiamento nell'orbita del nucleo primitivo, e solo il loro comune centro di gravità avrebbe continuato a moversi nella primitiva ellisse intorno al centro del Sole. « Mi » sembra difficile (dice il sig. Prof. Plantamour) di supporre che la divisione » della Cometa sia un fatto recente operatosi nei primi giorni dell'anno, poco » prima del suo passaggio per il perielio. Infatti, in questo caso non si potreb- » be spiegare che in virtù di un'azione analoga a quella che in molte Comete » produce lo sviluppo della coda, allorchè sono nelle vicinanze del loro perie- » lio. Quest'azione, come Bessel lo ha dimostrato nell'ultimo ritorno della Co- » meta di Halley, può venire riguardata come una forza polare esercitata dal » Sole, in virtù della quale le molecole della Cometa da principio attratte verso » quest'astro, sarebbero poscia respinte in una direzione opposta. Se la forma- » zione del nuovo nucleo fosse dovuta ad una causa simile, questo avrebbe do- » vuto essere collocato come le code delle Comete, in opposizione al Sole, su 'l » prolungamento del raggio vettore: invece all'epoca del passaggio al perielio » il nuovo nucleo era situato in direzione normale al raggio vettore dell'antico. » L'esistenza del nuovo nucleo risale forse ad un'epoca molto più antica, ed » anche la circostanza che non sia stato veduto nelle apparizioni precedenti » della Cometa non può essere riguardata come una prova incontrastabile della » sua non-esistenza. Infatti le variazioni di luce considerabili presentate da que- » sto nucleo secondario nello spazio di pochi giorni, osservate anco frequente- » mente in altre Comete, sembrano indicare che lo splendore di questi astri » non varia soltanto in funzione della loro distanza dal Sole e dalla Terra, ma » che cause incognite possono modificare considerabilmente il grado intrinseco » del loro splendore. Queste cause avranno potuto nell'ultimo ritorno al perielio » accrescere l'illuminazione del nucleo secondario fino al punto di renderlo vi- » sibile; la Cometa trovavasi perciò in una posizione favorevole alle osserva- » zioni, mentre nelle apparizioni precedenti il nucleo secondario avrebbe po- » tuto essere troppo debole per accorgersi della sua esistenza. »

Comunque sia la cosa, da ora in poi conviene riguardare la Cometa di Biela come un astro doppio; e supponendo la materia delle Comete dotata della facoltà di attrazione, i due nuclei devono avere un movimento di rivoluzione intorno al loro centro comune di gravità in modo che la curva descritta intorno al Sole da ciascheduno non sia un ellisse, ma una curva epicicloidale.

Egli era di sommo interesse il riscontrare se in grazia della estrema piccolezza delle masse cometarie l'arco percorso da ciascheduno intorno al Sole durante tutta la loro apparizione differisse dalla ellisse che avrebbero descritto, se fossero soli, di una quantità percettibile alle osservazioni. A tale oggetto conveniva tener conto delle perturbazioni esercitate dall'azione dei Pianeti nel corso della sua apparizione: ed a questo importante e faticoso lavoro si sono accinti li signori Plantamour e Gautier suo Collega nell'Osservatorio di Ginevra; hanno esteso il loro calcolo dai 330° di anomalía eccentrica fino ai 30°, tenendo conto delle azioni di Giove, della Terra, di Venere e di Marte, e formando co' i precetti conosciuti le variazioni degli elementi dell'orbita, nonchè le corrispondenti per le longitudini e latitudini geocentriche, assumendo a base gli elementi del nucleo primario, ed attribuendo al nucleo secondario uguali variazioni. Correggendo dall'effetto di queste perturbazioni le osservazioni, si apparecchiò tre luoghi normali per il primo nucleo, distribuiti per tutta l'epoca della osservata apparizione; e co' i precetti consueti vi fece passare una ellisse, che confrontò poscia alla serie completa delle sue osservazioni. Per ultimo, correggendo dall'effetto delle perturbazioni le osservazioni del secondo nucleo, instituite nei giorni 10 e 26 Febrajo, e 21 di Marzo, calcolò l'orbita ellittica del medesimo, ch'egli confrontò poscia alla serie completa delle sue osservazioni. Riferiremo quì li risultati di queste interessantissime ricerche, dai quali si palesa la impercettibile influenza scambievole dei due nuclei, e la minima aberrazione dei loro movimenti dalle consuete leggi Newtoniane, essendo gli errori residui compresi dentro ristrettissimi límiti, non eccedenti gli errori probabili delle osservazioni.

	Nucleo primario.	*Nucleo secondario.*
Pass. al per.° $\tau =$	1846 F.° 11^{g}, 00476 T. m. a Gin.^{a}	11^{g}, 07111.
Log. $a =$	0, 5471002	= 0, 5451271
Log. $q =$	9, 9327011	= 9, 9326965
$\varphi =$	49°. 12′. 2″, 5 ..	= 49°. 6′. 14″, 36
$\iota =$	12. 34. 53, 47	12. 34. 13, 34
$\omega =$	245. 54. 38, 80 ...	245^{a}. 56. 1, 70 } eq. med.
$\pi =$	109. 2. 20, 10 ...	109. 2. 39, 54 } 1846, 0.

Gli errori poi residui nelle singole osservazioni, dimostranti la esatta coincidenza della teoría Newtoniana co'i movimenti osservati in questo singolare sistema cometario, sono i seguenti.

	Nucleo primario. Calcolo. — Osservaz. Differenze in long.	Nucleo primario. Calcolo. — Osservaz. Differenze in latit.	Nucleo secondario. Calcolo. — Osservaz. Differenze in long.	Nucleo secondario. Calcolo. — Osservaz. Differenze in latit.	Distanza lin. dei nuclei in raggi dell'eq. terrestre.
1845. Dic. 26	— 5″, 6	+ 6″, 0			
27	— 3, 0	+ 1, 0			
29	+ 6, 3	+ 2, 5			
31	— 2, 7	— 3, 3			
1846. Febr. 3	— 1, 8	+ 11, 9			
10	— 8, 6	+ 16, 7	— 9, 4	+ 16, 8	37, 627
11	— 1, 5	+ 1, 0	.....	.....	.....
12	—17, 4	+ 6, 0	— 9, 7	+ 2, 1	37, 998
17	— 3, 7	— 0, 9	+ 2, 8	— 0, 5	38, 748
18	+ 5, 0	+ 0, 3	+ 8, 6	— 3, 4	38, 867
19	—13, 2	— 8, 7	—12, 3	— 5, 4	38, 984
20	— 7, 1	— 7, 8	— 0, 5	— 7, 1	39, 058
26	— 4, 5	— 4, 8	0, 0	0, 0	39, 530
... Marzo 3	+ 4, 2	— 9, 0	— 9, 5	— 8, 1	39, 676
13	+ 7, 8	+ 2, 0	.....	.....	.....
16	+12, 3	—11, 4	+ 9, 1	— 2, 4	39, 305
21	— 0, 2	0, 0	0, 0	+ 0, 1	38, 985
22	+ 2, 1	— 6, 4	+ 5, 2	+ 5, 7	38, 910
30	—17, 3	+ 6, 4	.....	.....	.....

Osservazioni della Cometa Biela, fatte alla machina paralattica dell'I. R. Osservatorio di Padova.

(L'orologio è regolato su 'l tempo siderale.)

1845.	Nomi delle stelle osservate.	Passaggio alla lamina media.	Declinaz. appar. nella machina.	Correzione dell'orologio.	Osservatori.
		h	°		
Dic. 25.	Cometa	0. 49. 23, 83	+ 0. 46. 44	. .	Santini.
	2798. Cat. di Baily.	1. 0. 52, 48	+ 0. 29. 26		
—	Cometa	1. 25. 5, 33	+ 0. 45. 8		
	2784. Baily	1. 29. 53, 37	+ 4. 37. 12±		
	2798. Baily	1. 36. 32, 17	+ 0. 29. 50		
—	Cometa	1. 44. 55, 00	+ 0. 44. 54		
	2784. Baily	1. 49. 47, 43	+ 4. 37. 38		
	2798. Baily	1. 56. 20, 30	+ 0. 29. 58	— 3. 47, 0	
26.	Cometa	0. 44. 18, 50	+ 0. 41. 4	— 3. 50, 5	Santini.
	2784. Baily	0. 47. 9, 90	+ 4. 36. 52		
	2798. Baily	0. 53. 41, 33	+ 0. 29. 30		
—	Cometa	1. 1. 47, 67	+ 0. 40. 56		
	2784. Baily	1. 4. 36, 70	+ 4. 36. 56		
	2798. Baily	1. 11. 9, 57	+ 0. 29. 24		
—	Cometa	1. 18. 20, 40	+ 0. 41. 40		Pietropoli.
	2798. Baily	1. 27. 43, 07	+ 0. 30. 0		
27.	Cometa	0. 53. 53, 33	+ 0. 37. 12		Santini.
	2798. Baily	1. 1. 8, 57	+ 0. 29. 50		
—	Cometa	1. 9. 0, 83	+ 0. 37. 56		
	2798.	1. 16. 14, 33	+ 0. 29. 54		
—	Cometa	1. 23. 38, 50	+ 0. 37. 24		
	2798.	1. 30. 52, 47	+ 0. 29. 56	— 3. 54, 3	
31.	2798.	3. 29. 36, 93	+ 0. 30. 32		Santini.
	Cometa	3. 31. 34, 50	. . . . .		
	Cometa	3. 37	+ 0. 22. 44		
—	2798.	3. 40. 21, 93	+ 0. 30. 46		
	Cometa	3. 42. 18, 00	. . . . .		
	Cometa	3. 49	+ 0. 22. 20	— 4. 13, 6	

1846.	Nomi delle stelle osservate.	Passaggio alla lamina media.	Declinaz. appar. nella machina.	Correzione dell'orologio.	Osservatori.
		h	°		
Gen. 14.	Cometa	1. 52. 35, 27	— 0. 27. 36		Santini.
	1. Zona I. $D = 0$.	1. 56. 1, 60	— 0. 5. 8		
	2. Zona I. $D = 0$.	2. 0. 56, 77	+ 0. 36. 14		
—	Cometa	2. 8. 49, 67	— 0. 27. 12		
	1. St.	2. 12. 13, 83	— 0. 5. 6		
	2. St.	2. 17. 8, 97	+ 0. 36. 16		
—	Cometa	2. 23. 8, 00	— 0. 27. 32		
	1. St.	2. 26. 28, 83	— 0. 5. 6		
	2. St.	2. 31. 23, 80	+ 0. 36. 16	— 5. 27, 0	
16.	Cometa	3. 8. 8, 63	— 0. 34. 12	— 5. 36, 0	Pietropoli.
	2. Zona I. $D = 0$.	3. 10. 24, 00	+ 0. 36. 44		
—	Cometa	3. 17. 42, 67	— 0. 34. 44		
	2. St.	3. 19. 55, 33	+ 0. 37. 0		
—	Cometa	3. 27. 44, 33	— 0. 33. 20		
	2. St.	3. 29. 55, 00	+ 0. 37. 0		
—	Cometa	3. 33. 42, 00	— 0. 33. 22		
	2. St.	3. 35. 54, 33	+ 0. 36. 58		
24.	Cometa	3. 21. 26, 17	— 1. 10. 20		Santini.
	8. Zona I. $D = 0$.	3. 34. 8, 83	— 0. 58. 24		
—	Cometa	3. 44. 41, 67	— 1. 10. 26		
	8. Zona I.	3. 57. 22, 50	— 0. 58. 16		
30.	Cometa	2. 56. 35, 30	— 1. 48. 44		Santini.
	38. Balena	3. 13. 3, 63	— 1. 43. 18		
—	Cometa	3. 17. 46, 35	— 1. 48. 8		
	38. Balena	3. 34. 6, 43	— 1. 43. 8	— 6. 46, 3	
31.	Cometa	3. 16. 42, 67	— 1. 55. 40		Santini.
	38. Balena	3. 29. 33, 57	— 1. 43. 6		
—	Cometa	3. 35. 28, 13	— 1. 55. 8		
	38. Balena	3. 48. 5, 67	— 1. 42. 56	— 6. 50, 0	
Febr. 3.	Cometa	4. 3. 55. 83	— 2. 18. 50		Santini.
	42. Balena	4. 9. 57, 60	— 1. 14. 6		

1846.	Nomi delle stelle osservate.	Passaggio alla lamina media.	Declinaz. appar. nella machina.	Correzione dell' orologio.	Osservatori.
		h			
Febr. 3.	29. Zon. I. $D.=-2°$.	4. 16. 17, 33	— 2. 55. 4		
—	Cometa	4. 23. 24, 50	— 2. 19. 0		
	42. Balena	4. 29. 22, 67	— 1. 13. 54	— 7. 5, 0	
7.	Cometa	4. 59. 27, 80	— 2. 55. 24	— 7. 23, 0	Pietropoli.
	27. Zon. II. $D.=-4°$.	5. 3. 17, 27	— 2. 51. 22		
—	Cometa	5. 18. 47, 33	— 2. 55. 4		
	27. Zona II. . . .	5. 22. 33. 83	— 2. 51. 0		
—	Cometa	5. 26. 12, 33	— 2. 55. 16		
	27. Zona II. . . .	5. 29. 59, 40	— 2. 51. 0		
12.	Nucleo precedente.	4. 42. 17, 17	— 3. 47. 38	— 7. 45, 5	Santini.
	Nucleo seguente. .	4. 42. 24, 67	— 3. 52. 20		
—	Nucleo precedente.	4. 48. 6, 17	— 3. 47. 32		I due nu-
	Nucleo seguente. .	4. 48. 12, 83	. . . . .		clei sono
	39. Zon. II. $D.=-4°$.	4. 54. 22, 97	— 2. 43. 24		uguali in
	40. idem	4. 56. 41, 67	— 4. 1. 32		splendore.
	41. idem	4. 59. 16, 50	— 3. 1. 42		
13.	Nucleo precedente.	4. 30. 23, 43	— 4. 0. 10		Santini.
	Nucleo seguente. .	4. 30. 31, 27	— 4. 4. 18		
	40. Zon. II. $D=-4°$.	4. 34. 29, 27	— 4. 1. 58		Il prece-
—	Nucleo precedente.	4. 45. 57, 83	— 4. 0. 6		dente ap-
	Nucleo seguente. .	4. 46. 6, 17	— 4. 4. 6		parisce più
	40. Zona II. . . .	4. 50. 1, 13	— 4. 1. 40		risplenden-
—	Nucleo precedente.	4. 53. 6, 40	— 4. 0. 22		te del
	Nucleo seguente. .	4. 53. 13, 83	— 4. 4. 32		seguente.
	40. Zona II. . . .	4. 57. 7, 80	— 4. 1. 52		
—	Nucleo precedente.	5. 4. 26, 00	— 3. 59. 16		Pietropoli.
	Nucleo seguente. .	5. 4. 34, 30	. . . . .		
	40. Zona II. . . .	5. 8. 28, 77	— 4. 1. 20		
—	Nucleo precedente.	5. 12. 15, 30	— 3. 59. 58		
	Nucleo seguente. .	5. 12. 23, 33	— 4. 4. 4		
	40. Zona II. . . .	5. 16. 13, 57	— 4. 1. 20	— 7. 49, 3	

1846. *Continuazione delle osservazioni su la Cometa Biela.*

Febr. 14. Designeremo con n_2 il nucleo secondo, ossia il seguente ch'è il principale, ritenuto per la ordinaria Cometa di Biela; con n_1 il nucleo secondario, che fu il precedente, di minore AR per tutta l'apparizione.

Correzione dell'orologio $= -7'.54'',0$. Furono confrontati i nuclei alla stella 40 della Zona II. $D. = -4^\circ$. (Il secondo nucleo era notabilmente più debole del primo.)

Decl. n_2 — decl. $n = -4'.7'',3$ da 3 confronti.

AR n_2 — AR $n_1 = +7'',933$ da 9 confronti (in tempo).

A $5^h.12'.10''$; decl. n_1 — decl. st. $40 = -11'.41''$ da 2 confr.

5. 20. 8; AR (n_1 — st. 40) $= +43''.90$ da 3 confr. (in tempo).

... 16. Le due Comete si presentavano nel cannocchiale come nella sera antecedente; cioè il secondo nucleo appariva più debole del primo.

Correzione dell'orologio $= -8'.1''$.

Decl. n_2 — decl. $n_1 = -4'.53'',25$ da 4 confronti *a* $4^h.47'$. orol.

AR n_2 — AR. $n_1 = +7'',66$ da 9 confronti (in tempo).

(St. 39. Zon. III. $D = -6^\circ$) — n_1 a $5^h.16'.35''$ } in $AR = +7'.45'',815$ (in tem.) in decl. $= -3'.12'',0$ } da 2 confr.

... 17. Correzione dell'orologio a $5^h.20' = -8'.5'',7$.

A $4^h.43'$ decl. n_2 — decl. $n_1 = -4'.47'',0$ da 4 confronti.

A 5. 3. AR. n_2 — AR. $n_1 = +7'',567$ in tempo da 9 confronti.

A $5^h.2'.35'',2$ — n_1 — 39 Zon. III. in $AR = -2'.54'',15$ (in tem.) in decl. $= -11'.25'',7$ } medio di 3 confr.

In questa sera fu osservata la Cometa co 'l rifrattore di Starke, di 6 piedi; vedevansi i due nuclei con ogni distinzione; n_2 era meno splendente di n_1, ambidue involti in una grande nebulosità più compatta e luminosa verso il centro. Si tentò di osservarli con un micrometro circolare; ma essendo troppo incerto il centro della nebulosità, le osservazioni riuscivano troppo irregolari, e non se ne tenne conto.

... 20. La Cometa vedevasi distintamente duplice; ma la seconda, che nei giorni precedenti era più languida, aveva aumentato in splendore

Febr. 20. e grandezza a segno, che in questa sera appariva doppia della prima.

Correzione dell'orologio = — 8'. 19", 5.

A 5h. 5'.. decl. n_2 — decl. n_1 = — 5'. 52", 0 da 4 confronti.

A 5. 28 *AR.* n_2 — *AR.* n_1 = + 10", 833 da 12 confronti.

A 5h. 27'. 37", 4 *AR.* n_1 — *AR.* 46. Zon. III. = — 6'. 47", 21 (in tem.) } med. di
decl. n_1 — decl. 46. Zon. III. = + 0°. 0'. 2", 0 } 4 confr.

... 22. Le osservazioni in questa sera furono fatte dal sig. Dott. Pietropoli.

Correzione dell'orologio = — 8'. 27", 3.

A 5h. 35' decl. n_2 — decl. n_1 = — 0°. 6'. 1", 5 da 4 confronti.

6h. 8' ca. *AR.* n_2 — *AR* n_1 = + 0h. 0'. 10", 736 da 14 confronti.

A 6h. 7'. 46", 4 *AR* n_1 — St. 48. Zon. III. = — 0h. 4'. 22", 15 } med. di
decl. n_1 — St. 48. Zon. III. = — 0°. 41. 58, 8 } 5 confr.

... 24. Giorno nuvoloso; alla sera sereno imperfetto; vedevasi n_1 a stento; n_2 a bastanza distintamente; osservazione incerta.

Correzione dell'orologio = — 8'. 39".

A 5h. 22' decl. n_2 — decl. n_1 = — 6'. 46", 7 medio di 3 confronti.

5. 30 *AR* n_2 — *AR* n_1 = + 15, 0 (in temp.) da 3 confronti.

A 5h. 29'. 57", 0. n_2 — St. 54. Zona III. = — 0h. 9'. 22", 53 in *AR*;
+ 0°. 7'. 24" in declinazione.

n_2 — St. 56. Zona III. = — 0h. 13'. 46", 73 in *AR*;
— 0°. 17'. 28" in declinazione.

... 28. Correzione dell'orologio = — 8'. 52", 5. La sera da principio nuvolosa; si serena a tratti più tardi. La Cometa Biela presenta i suoi due nuclei bene visibili e splendenti; però n_1 più debole e meno esteso di n_2; si sono sensibilmente l'uno dall'altro allontanati.

A 5h. 47' decl. n_2 — decl. n_1 = — 7'. 16" da 6 confronti.

5. 55 *AR* n_2 — *AR* n_1 = + 0. 0. 16", 555 da 9 confronti.

5h. 45'. 29", 7; n_1 — St. 57. Zona IV. = — 0h. 6'. 46", 38 in *AR*;
+ 0°. 15'. 22", 0 da 3 confronti.

Marzo I. Si vedono le due Comete ad onta del chiaro di Luna, e di un'atmosfera un poco torbida; n_1 debolissimo, e non sempre visibile; n_2 bello, luminoso, e dilatato.

Marzo I. Correzione dell'orologio $= -8'.54'',7$.

A $5^h.49'$ decl. n_2 — decl. $n_1 = -7'.31'',5$ da 4 confronti.

6. 0 *AR.* n_2 — *AR.* $n_1 = +0^h.0'.17'',25$ (in tem.) da 6 confr.

5. 59. 24'', 7 n_1 — St. 58. Zona IV. $= -0^h.4'.3'',54$ *AR*;

$= +0^o.7'.30''$ decl. da 2 confronti.

Dopo il primo di Marzo in grazia del chiaro di Luna, e dell'indebolimento del nucleo precedente n_1 non fu più questo visibile alla nostra machina paralattica; le seguenti poche osservazioni di Marzo furono fatte alla machina stessa, e si riferiscono quì nel modo consueto.

Continuazione delle osservazioni su la Cometa Biela.

1846.	Nomi delle stelle osservate.	Passaggio alla lamina media.	Declinaz. appar. nella machina.	Correzione dell'orologio.	Osservatori e Note.
		h ′ ″	° ′ ″		
Marzo 3.	Cometa n_2	7. 21. 16, 67	— 9. 4. 50		Santini.
	63. Zona IV. austr.	7. 28. 34, 83	— 8. 15. 50		Gran chiaro di Luna.
—	Cometa n_2	7. 32. 58, 00	— 9. 3. 46		
	63	7. 40. 12, 77	— 8. 15. 40		
—	Cometa n_2	7. 44. 45, 17	— 9. 3. 8		Pietropoli.
	63	7. 51. 57, 47	— 8. 15. 0	— 9. 2. 4	
11.	Cometa n_2	7. 22. 39, 67	— 11. 37. 12	— 9. 35. 3	Santini.
	87. Zona V. austr.	7. 27. 37, 17	— 10. 54. 42		
—	Cometa n_2	7. 35. 15, 20	— 11. 36. 44		
	Anonima (7. 8) . .	7. 36. 49, 13	— 11. 29. 30		
	Anonima (7. 8) . .	7. 38. 31, 70	— 11. 23. 0		
	87. Zona V. . . .	7. 40. 10, 35	— 10. 54. 18		
12.	Cometa n_2	7. 10. 32, 97	— 11. 55. 18	+ 0. 11. 3	
	91. Zona V. austr.	7. 19. 27, 60	— 10. 28. 12		
	94. Zona V.	7. 29. 38, 77	— 11. 4. 42		
13.	Cometa n_2	6. 50. 15, 50	— 12. 12. 10		
	94. Zona V.	7. 1. 22. 27	— 11. 5. 6		
—	Cometa n_2	7. 6. 14, 00	— 12. 11. 56		
	94. Zona V. . . .	7. 17. 16, 20	— 11. 4. 54	+ 8. 5	

1846.	Nomi delle stelle osservate.	Passaggio alla lamina media.	Declinaz. appar. nella machina.	Correzione dell'orologio.	Osservatori e Note.
		h ′ ″	° ′ ″	′ ″	
Marz. 15.	Cometa n_2	7. 33. 19, 83	— 12. 43. 10		
	618. del Cat. di Baily.	7. 39. 17, 75	— 13. 2. 14		
—	Cometa n_2	7. 48. 33, 77	— 12. 43. 14		
	613. Baily	7. 53. 26, 50	— 11. 58. 0	+ 1, 5	
16.	Cometa n_2	8. 4. 31, 97	— 12. 53. 32	— 3, 0	Pietropoli. Cometa debolissima. (Osservaz. incerta.)
	631. Baily	8. 6. 20, 20	— 13. 35. 16		
27.	Cometa n_2	8. 0. 59, 17	— 14. 28. 48		Santini. Cometa languidiss. fra i vapori, ed estesa. (Osservaz. incerta.)
	862. Baily	8. 6. 9, 63	— 13. 46. 0		
—	Cometa n_2	8. 41. 37, 33	— 14. 28. 40		
	841. Baily	8. 37. 22, 40	— 14. 10. 28		
	862. Baily	8. 46. 36, 13	— 13. 45. 42		
28.	Cometa n_2	8. 53. 17, 17	— 14. 29. 56		Santini.
	878. Cat. di Baily.	8. 57. 23, 87	— 15. 19. 42		
—	Cometa n_2	9. 4. 55, 00	— 14. 29. 40		
	878. Baily	9. 8. 59, 17	— 15. 19. 32	— 1. 55, 4	
30.	Cometa n_2	9. 41. 25, 67	— 14. 27. 40		Cometa debolissima. Chiaro di Luna.
	100. Piazzi	9. 49. 33, 90	— 15. 48. 32	— 2. 27, 0	

Posizioni apparenti delle stelle, alle quali venne confrontata la Cometa nelle precedenti osservazioni.

Si ebbe cura di riferire la Cometa a stelle reperibili nei Cataloghi di Baily, di Piazzi, od in quelle Zone di due in due gradi, che furono da me osservate e ridotte al 1840, estendentesi dal 10° di declinazione boreale fino al 10° di declinazione australe, publicate nel precedente Volume IV., e nel presente della nostra Academia. Prendendo da questi Cataloghi le posizioni medie, si sono calcolate le correzioni dipendenti dall'aberrazione, nutazione e precessione, ad oggetto di ridurle alla loro posizione apparente mediante le tabelle dei numeri *f, g, h* ec., inserite nelle Efemeridi di Berlino, e sonosi ottenuti i seguenti risultati.

25 Dicembre 1845. Le stelle 2784, 2798 Baily, coincidendo con le 262, 270 della Zona I. boreale, si sono da essa Zona desunte le posizioni medie; quindi le seguenti apparenti α', δ'.

25 detto .... 2784 Baily $\alpha' = 23^h.\ 12'.\ 30'',28$ $\delta' = +\ 4^\circ.\ 32'.\ 34'',7$

2798 .... $= 23.\ 19.\ 3,\ 01$ $= +\ 0.\ 24.\ 53,\ 3.$

31 detto .... 2798 .... $= 23.\ 19.\ 2,\ 94$ $= +\ 0.\ 24.\ 52,\ 9.$

14 e 16 Gen. 1846 { 1. Zona I. bor. $\alpha' = 0^h.\ 0'.\ 59'',56$ $\delta' = -\ 0.\ 9'.\ 53'',1$
2. Zona I. bor. $\alpha' = 0.\ 5.\ 54,\ 91$ $= +\ 0.\ 31.\ 41,\ 3.$

24 Genajo .... La stella di questa sera è inserita tanto nella Zona I. boreale, come nella Zona I. australe. Il medio delle due determinazioni pressochè coincidenti conduce ad

$\alpha' = 0^h.\ 42'.\ 2'',47;\ \delta' = -\ 1^\circ.\ 3'.\ 52'',3.$

30 e 31 detto .... 38. Balena (24. Zona I. australe).

$\alpha' = 1^h.\ 6'.\ 58'',15;\ \delta' = -\ 1^\circ.\ 48'.\ 0'',4.$

3 Febrajo .... 42. Balena = 26. Zona I. australe.

$\alpha' = 1.\ 11.\ 56,\ 61;\ \delta' = -\ 1.\ 19.\ 13,\ 4.$

7 detto .... 27. Zona II. australe.

$\alpha' = 1.\ 26.\ 57,\ 92;\ \delta' = -\ 2.\ 49.\ 25,\ 6.$

12, 13, 14 } detto .... 39. Zon. II. austr. $\alpha' = 1^h.\ 50'.\ 10'',60;\ \delta' = -\ 2^\circ.\ 48'.\ 55'',0$
40. . . . . $= 1.\ 52.\ 28,\ 95$ $-\ 4.\ 7.\ 13,\ 5$
41. . . . . $= 1.\ 55.\ 3,\ 77$ $-\ 3.\ 7.\ 25,\ 5.$

16, 17 } detto .... 39. Zon. III. austr. $\alpha' = 2.\ 10.\ 31,\ 27$ $\delta' = -\ 4.\ 48.\ 52,\ 5.$

20 Febrajo 1846.	46. Zona III. austr.	$\alpha' = 2^h. 29'. 51'', 16$;	$\delta' = -$	$5^\circ. 45'. 51'', 8.$
22 detto	48. Zona III. austr.	$\alpha' = 2.\ 38.\ 18,\ 84$	$\delta' = -$	$5.\ 36.\ 37,\ 6.$
24 detto	54. Zona III. austr.	$\alpha' = 2.\ 54.\ 33,\ 26$	$\delta' = -$	$7.\ 6.\ 5,\ 5.$
	56.	$\alpha' = 2.\ 58.\ 57,\ 29$	$\delta' = -$	$6.\ 41.\ 24,\ 2.$
28 detto	57. Zona IV. austr.	$\alpha' = 3.\ 15.\ 47,\ 21$	$\delta' = -$	$8.\ 20.\ 46,\ 5.$
1.° Marzo	58. Zona IV. austr.	$\alpha' = 3.\ 19.\ 25,\ 70$	$\delta' = -$	$8.\ 31.\ 38,\ 6.$
3 detto	63. Zona IV.	$= 3.\ 36.\ 26,\ 50$ ...	$-$	$8.\ 22.\ 35,\ 6.$
11 detto	87. Zona V. austr.	$= 4.\ 32.\ 31,\ 63$ ...	$-$	$11.\ 0.\ 25,\ 9.$
12 detto	91.	$= 4.\ 44.\ 23,\ 05$ ...	$-$	$10.\ 33.\ 38,\ 1.$
	94.	$= 4.\ 54.\ 34,\ 13$ ...	$-$	$11.\ 10.\ 4,\ 5.$
15 detto	613. Baily	$= 5.\ 5.\ 7,\ 55$ ...	$-$	$12.\ 3.\ 42,\ 4.$
	618. Baily	$= 5.\ 0.\ 10,\ 13$ ...	$-$	$12.\ 48.\ 51,\ 6.$
16 detto	631. Baily	$= 5.\ 12.\ 29,\ 51$ ...	$-$	$12.\ 38.\ 55,\ 2.$
27 detto	841. Baily	$= 6.\ 39.\ 50,\ 36$ ...	$-$	$14.\ 16.\ 8,\ 6.$
	862. Baily	$= 6.\ 49.\ 4,\ 04$ ...	$-$	$13.\ 51.\ 13,\ 2.$
28 detto	878. Baily	$= 6.\ 46.\ 48,\ 54$ ...	$-$	$15.\ 24.\ 51,\ 9.$
30 detto	100. Piazzi	$= 7.\ 17.\ 43,\ 90$ ...	$-$	$15.\ 55.\ 32,\ 5.$

Mediante le riferite posizioni apparenti delle stelle sonosi dedotte dalle superiori osservazioni originali le *AR*, e declinazioni della Cometa per ogni singola sera; e prendendo il medio dei tempi, e dei risultati particolari di ciascun confronto, si sono ottenute le posizioni registrate nel Quadro seguente.

Osserverò, che nelle riduzioni si è avuto riguardo alle differenze di rifrazione media fra la Cometa e le stelle di confronto; ma non si è tenuto alcun conto nè della paralasse, nè dell'aberrazione. Ho stimato conveniente di riferire innanzi tutto le prime osservazioni trasmessemi dalla gentilezza del Prof. Vico e del Cav. Encke nei primi giorni delle loro osservazioni; quelle di Berlino mi vennero trasmesse ridotte al piano dell'equatore; quanto a quelle di Roma, le ho ridotte desumendo la posizione apparente delle stelle di confronto dalle Zone di Bessel, alle quali esse appartenevano. Per ultimo ho stimato non del tutto fuori di proposito riferire i risultati del confronto delle osservazioni con la Efemeride dal ch. Hind, calcolata con ogni cura su i miei elementi sino alla fine dell'anno, che per mio uso continuai sino alla fine di Marzo, affinchè si veda la rapidità con la quale vanno variando le differenze da un giorno all'altro; riservandomi ad altro momento di correggere gli elementi stessi con la serie completa delle osservazioni. In un tale confronto si è avuto riguardo all'aber-

razione della luce, togliendo dai tempi dati delle osservazioni il tempo impiegato dalla luce a giungere dalla Cometa al nostro occhio, e calcolando il luogo geocentrico dell'Efemeride per il tempo così ridotto. Siccome però l'Efemeride procedeva di due in due giorni, le differenze riescono grandi ed irregolari, e però le assegnate correzioni riescono soltanto prossime.

Osservazioni fatte in Roma.

1846.	Temp. med. in Roma.	*AR.* osservata di Cometa.	Decl. osservata di Cometa.	Osservaz. — Calcolo.		Osservatori.
				AR.	Decl.	
Nov. 28	h 8. 13. 40″	336°. 49′. 58″	+ 3°. 40′. 24″, 9	+ 6′. 18″, 2	+ 0′. 58″, 0	Vico.
29	8. 8. 47	337. 5. 32	3. 31. 5, 3	+ 8. 8, 0	+ 0. 56, 9	Vico.

Osservazioni fatte in Berlino.

1846.	Temp. med. in Berlino.	*AR.* osservata di Cometa.	Decl. osservata di Cometa.	Osservaz. — Calcolo.		Osservatori, e numero dei confronti.
				AR.	Decl.	
Nov. 28	h 6. 11′. 35″	336°. 49′. 0″,	+ 3°. 40′. 30″,	+ 6′. 31″,	+ 0′. 13″. 6	Galle, pros.
29	7. 0. 0	337. 2. 46, 8	+ 3. 31. 15, 8	+ 6. 5, 7	+ 0. 39, 6	Galle, 10 C.[i]
Dic. 21	6. 37. 26, 9	344. 54. 6, 1	+ 0. 59. 8, 3	+ 6. 22, 6	— 1. 38, 6	Galle, 10 C.

Osservazioni fatte in Padova.

1845.	Temp. med. in Padova.	*AR.* osservata di Cometa.	Decl. osservata di Cometa.	Osservaz. — Calcolo. *AR.*	Osservaz. — Calcolo. Decl.	Numero dei confr.	Osservatori.
	h	°	°				
Dic. 25	6. 57. 51, 0	346. 54. 8, 0	+ 0. 40. 28, 2	+ 6. 39, 7	— 2. 30, 8	3	Santini.
26	6. 36. 23, 4	347. 25. 8, 6	+ 0. 36. 30, 2	+ 6. 44, 9	— 2. 27, 1	3	Sant. e Piet.
27	6. 39. 15, 7	347. 57. 11, 6	+ 0. 32. 11, 2	+ 6. 42, 6	— 2. 47, 4	3	Santini.
31	8. 48. 57, 1	350. 14. 56, 4	+ 0. 16. 46, 1	+ 6. 43, 9	— 2. 52, 4	2	S. (sera fosca)
1846.							
Gen. 14	6. 27. 31, 6	359. 23. 58, 2	— 0. 32. 8, 6	+ 8. 4, 0	— 6. 2. 9	3	Santini.
16	7. 32. 57, 1	0. 55. 30, 3	— 0. 39. 12, 7	+ 8. 21, 9	— 5. 50, 3	4	Pietropoli.
24	7. 11. 59, 6	7. 20. 11, 0	— 1. 15. 55, 3	+ 9. 17, 5	— 8. 41, 4	2	Santini.
30	6. 22. 8, 0	12. 38. 29, 3	— 1. 53. 13, 4	+ 10. 23, 8	— 11. 46, 3	2	Santini.
31	6. 37. 0, 0	13. 34. 44, 0	— 2. 0. 41, 9	+ 11. 0, 0	— 11. 25, 6	2	Santini.
Febr. 3	7. 12. 58, 5	16. 29. 8, 0	— 2. 24. 12, 1	+ 10. 18, 4	— 13. 24, 4	2	Santini.
7	7. 57. 22, 0	20. 47. 33, 6	— 2. 53. 51, 0	.....	.....	3	Pietrop. ±
12	7. 10. 48, 1	26. 0. 9, 6	— 3. 57. 54, 5	+ 12. 46, 1	— 18. 37, 9	1	S. (il nucl. n_2)
13	7. 11. 52, 4	27. 8. 39, 3	— 4. 9. 40, 6	+ 12. 43, 9	— 18. 21, 4	5 ..	Santini ....
14	7. 26. 28, 5	28. 20. 11, 8	— 4. 23. 1, 8	+ 13. 29, 1	— 19. 5, 0	3 ..	Santini ....
16	7. 23. 13, 7	30. 43. 16, 8	— 4. 50. 33, 8	+ 13. 58, 5	— 20. 15, 9	2 ..	Santini ....
17	7. 5. 15, 7	31. 56. 10, 5	— 5. 5. 5, 2	+ 14. 13, 5	— 21. 5, 4	3 ..	Santini.
20	7. 18. 14. 0	35. 48. 41, 8	— 5. 51. 41, 8	+ 16. 44, 9	— 23, 15, 1	4 ..	Santini.
22	7. 50. 18, 1	38. 31. 49, 1	— 6. 24. 41, 5	+ 17. 23, 4	— 24. 10, 8	5 ..	Pietropoli.
24	7. 4. 20, 7	41. 17. 39, 7	— 6. 58. 46, 9	+ 18. 25, 7	— 25. 27, 8	1 ..	Santini. ±
28	7. 13. 11, 4	47. 19. 20, 7	— 8. 12. 40, 5	+ 22. 21, 3	— 28. 28. 5	3 ..	Santini.
Marzo 1	7. 14. 5, 8	48. 54. 55, 1	— 8. 31. 40, 5	+ 23. 31, 0	— 29. 2, 0	2 ..	Santini. ±
3	8. 39. 8, 9	52. 17. 35, 3	— 9. 11. 8, 3	+ 25. 20, 5	— 29. 59, 5	3 ..	Santini.
11	8. 3. 7, 0	66. 53. 47, 1	— 11. 42. 57, 9	+ 35. 44, 4	— 33. 11, 3	2	Santini.
12	7. 50. 34, 6	68. 52. 2, 6	— 12. 0. 48, 5	+ 36. 49, 8	— 33. 40, 5	1 ..	Santini.
13	7. 34. 19, 8	70. 52. 22, 5	— 12. 17. 12, 7	+ 38. 23, 7	— 33. 21, 1	2 ..	Santini.
15	8. 8. 55, 9	75. 3. 6, 3	— 12. 48. 55, 4	+ 40. 28, 6	— 32. 42, 8	2 ..	Pietropoli.
27	8. 0. 29, 2	100. 59. 58, 1	— 14. 34. 11, 4	+ 50. 14, 9	— 28. 14, 6	2 ..	Santini.
28	8. 33. 49, 2	103. 10. 48, 5	— 14. 34. 58, 5	+ 50. 58, 4	— 26. 55, 0	2 ..	Santini.
30	9. 7. 38, 4	107. 24. 0, 0	— 14. 34. 32, 5	+ 51. 17, 6	— 26. 36, 6	1 ..	Santini.

APPENDICE

ALLA PRECEDENTE MEMORIA

CONTENENTE ALCUNE OSSERVAZIONI DI ALTRE COMETE

SCOPERTE NELL' ANNO MDCCCXLVI, E AL PRINCIPIO DEL MDCCCXLVII.

La indefessa attività degli Astronomi della nostra età arricchì l'Astronomía anche nell'anno appena compiuto di varie Comete nuove, e per molti riguardi interessanti. Mi propongo di riferire in altra occasione la storia della loro scoperta, e le laboriose ricerche intraprese da valenti calcolatori intorno alle rispettive loro orbite. Quì intendo di riferire le poche osservazioni che nel periodo dell'apparizione della Cometa di Biela io potei instituire intorno a tali Comete, due delle quali scoperte dal nostro Padre Vico in Roma, ed una dal sig. Brorsen in Kiel, per la quale venne poscia calcolata un'orbita ellittica di breve periodo.

Prima Cometa scoperta in Roma dal Padre Vico ai 24 Genajo 1846.

Con sua lettera del 26 Genajo mi avvertì gentilmente il Padre Vico di avere scoperto presso la stella 38. dell'Eridano una nuova Cometa, la quale si presentò con nucleo ben distinto, facilmente visibile al cercatore. *Mi parve impossibile* (così esprimevasi ingenuamente il chiarissimo Astronomo Romano) *che potesse passare inosservata agli occhi di tanti Astronomi, se pur ciò non si spiegasse con l'attendere ch'essi fanno ad altre parti del cielo, ove li chiama* Astrea *e la Cometa di Biela. Ecco il medio di tre comparazioni ch' ebbi il piacere di prenderne con la* 38 *dell'Eridano.*

1846 *Gen.* 24; $10^h.\ 38'.\ 17'',8$ *T. med. di Roma; AR Com.* $= 4^h.\ 6'.\ 59'',2$
decl. $= -7.\ 11.\ 30,\ 6.$

Dopo lo spazio di un'ora sembra avere un moto di circa $1'',434$ *(in tempo verso Est), e di* $0^\circ.\ 2'.\ 56''$ *verso Nord.*

Con queste indicazioni facilmente la ritrovai, e la osservai nelle due sere 30 e 31 Genajo; ma occupato nella riduzione delle Zone delle stelle australi inserite nel presente Volume, e nelle osservazioni della Cometa di Biela, dovetti abbandonarla.

In queste due sere essa fu confrontata alla stella n.° 513. del Catalogo di Baily, ch'è la 44. dell'Eridano, la quale trovasi pure registrata fra le stelle da me osservate, e publicate nel precedente Volume di questi Atti, tanto nella prima che nella seconda Zona. Ritenendo la posizione media da me determinata, la quale concorda dentro stretti limiti con la posizione di Piazzi, trovasi la sua posizione apparente come segue:

$$\alpha' = 4^h.\ 20'.\ 36'',34 \quad \delta' = +\ 1^\circ.\ 1'.\ 56'',4.$$

Ciò posto, ecco le indicate due osservazioni originali.

		Tempo dell'orologio.	Declinazione nella machina.	Correz. dell'orologio e Note.
Gen. 30	Cometa.	4h. 6'. 7'', 50	+ 0°. 0'. 58'', 0	Circolo a Ponente.
	513. B.	4. 14. 42, 0	+ 1. 4. 4, 0	
—	Cometa.	4. 26. 54, 33	+ 0. 3. 40	Circolo a Levante.
	513. B.	4. 35. 29, 20	+ 1. 5. 34	— 6'. 46'', 5.
31	Cometa.	4. 9. 7, 67	+ 1. 13. 4	
	513. B.	4. 16. 46, 10	+ 1. 3. 46	
—	Cometa.	4. 27. 20, 50	+ 1. 16. 20	
	513. B.	4. 34. 44, 17	+ 1. 5. 42	

Quindi si ottengono le seguenti posizioni della Cometa, avendo riguardo alla correzione delle rifrazioni.

	Tempo medio.	*AR.* apparizione di Cometa.	Declinaz. appar. di Cometa.	Numero dei confr.
Gen. 30	7h. 31'. 16'', 6	63°. 0'. 24'', 3	— 0°. 0'. 35'', 8	2
31	7. 28. 55, 0	63. 15. 4, 4	+ 1. 11. 54, 6	2

Seconda Cometa del Padre Vico, scoperta la sera 20 Febrajo 1846.

Mentre questo infaticabile Astronomo stava continuando le osservazioni della Cometa del 24 Genajo, di cui sopra abbiamo fatto parola, un'altra pur telescopica ne discoprì la sera 20 Febrajo presso la stella 36. della Balena, alla quale egli la riferì, e trovò mediante tre confronti fra loro concordi, per medio, i seguenti risultati, comunicatimi gentilmente con lettera 21 Febrajo 1846.

Febrajo 20; $7^h. 18'. 36'', 9$ Tempo medio in Roma.

AR di Cometa, in tempo = *AR*. di stell. — 7'. 8".

Declinazione di Cometa = decl. di stell. + 6. 45.

Il suo movimento in declinazione verso Settentrione era assai rapido, e di 4'. 27", 17 per ora; la sua *AR* diminuiva di circa 3", 2 per ora. Presentavasi come una piccola nebulosità, di luce assai viva. La stella di confronto coincide con la 18. della Zona IV. australe, ed ho adottato la posizione media da me determinata per ridurre la osservazione romana. Ho così ottenuto la seguente posizione apparente della Cometa rapporto all'equatore:

AR = 14°. 28'. 42", 9

Decl. = — 7. 29, 28, 0 per il tempo medio sopra indicato.

Appena ricevutane la notizia, la ricercai, e la ritrovai nella sera 1.° Marzo alla machina paralattica, dopo osservata la Cometa Biela. Si trovò con un disco pallido e mal contornato, grande quanto quello di Giove, con debole nebulosità all'intorno, di cui non potevasi riconoscere la estensione, a motivo del chiaro di Luna. Le osservazioni seguenti giungono fino al 4 di Aprile, alla qual epoca essendo divenuta molto debole, cessai di osservarla; che anzi le osservazioni di quest'ultima sera essendo risultate incerte e contradittorie, si sono abbandonate, pe 'l sospetto che siasi scambiata la Cometa con qualche accidentale nubecola.

Mediante la osservazione di Roma sopra riferita, e le osservazioni da me instituite nelle sere 1-11 Marzo, ho dedotto i seguenti elementi parabolici:

Passaggio al perielio 1846 a giorni 64, 18958 Tempo medio di Berlino.

Longitudine del perielio = 88°. 49', 06

del nodo . . = 76. 53, 65

Inclinazione . . . . . = 85. 34, 02

Log. dist. perielia . . . . = 9, 82524; moto diretto.

1846.	Nomi delle stelle osservate.	Passaggio alla lamina media.	Declinazione nella machina.	Correzione dell'orologio.	Osservatori.
Marzo 1	Cometa	h 6. 25. 25″,00	+ 7°. 54′. 4″		Santini.
	132. Baily	6. 30. 31, 5 ±	6. 52. 28		
	158. Baily	6. 45. 6, 33	7. 16. 20	— 8′. 54″,7	
3	Cometa	6. 43. 56, 65	11. 2. 4		
	170. Baily	7. 10. 17, 59	11. 52. 58	— 9. 2, 4	
7	Cometa	6. 44. 49, 97	16. 52. 24		
	133. Baily	6. 51. 48, 03	15. 25. 12		
	150. Baily	7. 3. 46, 33	18. 28. 6	— 9. 20, 5	
11	Cometa	6. 43. 49, 73	22. 14. 36		
	302. Piazzi. II. 0.	6. 48. 16, 67	22. 10. 36		
—	Cometa	6. 56. 32, 05	22. 14. 54		
	302. Piazzi	7. 0. 59, 47	22. 10. 40		
—	Cometa	7. 5. 40, 07	22. 15. 16		
	302. Piazzi	7. 10. 7, 67	22. 11. 8	— 9. 35, 3	
12	Cometa	6. 34. 26, 13	23. 29. 6		
	131. Baily	6. 43. 55, 20	23. 51. 4		
—	Cometa	6. 49. 1, 83	23. 30. 0		
	131. Baily	6. 58. 30, 70	23. 51. 8	+ 0. 11, 3	
13	258. II. 0h. Piazzi.	6. 25. 23, 47	24. 32. 44		
	Cometa	6. 27. 6, 00	24. 42. 20		
	131. Baily	6. 37. 22, 57	23. 51. 4	+ 0°. 8″, 5	
16	Cometa	7. 12. 7, 37	28. 16. 20		
	97. Baily	7. 9. 11, 33	28. 14. 58		
	126. Baily	7. 22. 51, 90	29. 21. 24	— 0′. 3″, 0	
27	Cometa	8. 20. 48, 67	39. 19. 58		
	94. Baily	8. 29. 11, 30	37. 45. 40	— 1. 29, 6	
28	Cometa	8. 41. 21, 00	40. 13. 4		
	83. Baily	8. 44. 5, 77	40. 20. 6	— 1. 55, 4	

1846.	Nomi delle stelle osservate.	Passaggio alla lamina media.	Declinazione nella machina.	Correzione dell'orologio	Osservatori e Note.
Marzo 30	Cometa	8h. 14'. 52", 83	+ 41°. 54'. 8"		Santini.
	83. Baily	8. 20. 16, 17	40. 19. 42		
—	Cometa	8. 25. 21, 67	41. 55. 22		Pietropoli.
	83. Baily	8. 30. 48, 60	40. 20. 2	— 2'. 27", 0	
Aprile 4	Cometa	9. 6. 4, 67	46. 0. 22		Osservaz. incertiss.
	65. Baily	9. 12. 0, 20	46. 16. 0		
—	Cometa	9. 16. 18, 33	45. 58. 0		
	65. Baily.	9. 20. 7, 90	46. 16. 16	— 2. 42, 9	

Prima di riferire le posizioni della Cometa risultanti dalle precedenti osservazioni, stimo conveniente di esporre eziandío le posizioni apparenti delle stelle che ho adoperato; e quì pure avvertirò, che nel prendere le posizioni medie dal Catalogo di Piazzi del 1814 si è tenuto conto dei termini di secondo ordine nel calcolo della precessione mediante le Tavole del sig. Carlini (Efemeridi di Milano 1820), e della differenza di rifrazione media fra la Cometa e le stelle di confronto, quando questa era sensibile.

36 della Balena (dalla Zona IV. austr.) $\alpha' = 1^h. 5'. 2'', 86$; $\delta' = -7^\circ. 36'. 13'', 0$.

Questa posizione ha servito ad assegnare la posizione della Cometa nella osservazione fatta dal P. Vico in Roma la sera 20 Febr., e si è ottenuto la seguente:

Tempo medio in Roma 20 Febrajo 1846. $7^h. 18'. 36'', 9$

AR. di Cometa $= 14^\circ. 28'. 42'', 9$; decl. $= -7^\circ. 29'. 28'', 0$.

132. Baily	$\alpha' = 1^h. 5'. 41'', 62$;	$\delta' = +6^\circ. 45'. 35'', 7$
158. Baily	$= 1. 20. 18, 94$	$+7. 9. 41, 3$
170. Baily	$= 1. 26. 41, 18$	$+11. 46. 9, 2$
133. Baily	$= 1. 5. 56, 86$	$+15. 19. 2, 4$
150. Baily	$= 1. 17. 57, 74$	$+18. 22. 13, 8$
302. Piazzi. II. 0^h. .	$= 1. 1. 4, 94$	$+22. 5. 4, 8$
131. Baily	$= 1. 5. 23, 96$	$+23. 46. 3, 1$
258. Piazzi. II. 0^h. .	$= 0. 53. 24, 85$	$+24. 27. 51, 8$
97. Baily	$= 0. 49. 30, 44$	$+28. 9. 32, 8$
126. Baily	$= 1. 3. 10, 96$	$+29. 16. 19, 1$
94. Baily	$= 0. 48. 14, 43$	$+37. 39. 47, 5$
83. Baily	$= 0. 41. 20, 38$	$+40. 14. 21, 0$
65. Baily	$= 0. 34. 57, 57$	$+46. 10. 52, 5$

Dietro le precedenti posizioni delle stelle si ottennero i seguenti risultati per le posizioni osservate della Cometa.

1846.	Tempo medio in Padova.	*AR.* osservata di Cometa.	Declinaz. osservata di Cometa.	Numero dei confr.
	h	°	°	
Marzo 1	7. 39′. 44″, 2	15. 9′. 13″, 2	+ 7. 47′. 27″, 3.	1
3	7. 50. 13, 7	15. 4. 55, 2	10. 55. 5, 7	1
7	7. 35. 5, 1	14. 45. 1, 7	16. 46. 23, 3	1
11	7. 29. 35, 7	14. 9. 24, 3	22. 9. 12, 6	3
12	7. 21. 50, 3	13. 58. 43, 4	23. 24. 28, 1	2
13	7. 3. 16, 1	13. 46. 52, 1	24. 37. 25, 0	1
16	7. 36. 10, 9	13. 6. 34, 2	28. 11. 1, 6	1
27	7. 59. 59, 6	9. 58. 13, 8	39. 14. 26, 8	1
28	8. 16. 6, 9	9. 38. 54, 2	40. 7. 19, 0	1
30	7. 46. 33, 2	8. 59. 0, 9	+ 41. 49. 30, 7	2

Nota. Le osservazioni di questa Cometa fino al giorno 16 Marzo furono comunicate eziandio al sig. Consigliere Schumacher, ed inserite nel n.° 569. delle sue *Notizie Astronomiche*. Alcune differenze, che si riscontreranno fra quelle posizioni e le precedenti, derivano da leggieri errori commessi nel calcolo della posizione apparente delle stelle di confronto, i quali furono poscia diligentemente corretti.

Osservazioni della Cometa scoperta dal sig. Brorsen in Kiel ai 26 Febrajo 1846.

Il sig. Brorsen in Kiel scoprì nella costellazione dei Pesci una nuova Cometa, la quale fu da bel principio da alcuni ritenuta per quella scoperta a Roma ai 20 Febrajo, e della quale abbiamo sopra riferito le osservazioni. Ma ben presto essendo stati calcolati gli elementi dell'orbita sì per l'una che per l'altra, si dimostrarono diverse affatto, e quella del sig. Brorsen divenne rimarchevole per la sua orbita ellittica, che la ripone fra le Comete di breve periodo, appartenente alla famiglia degli asteroidi diseminati fra Marte e Giove. In altra occasione mi riservo a riferire la storia dei lavori intrapresi intorno a questa Cometa; intanto riferirò due osservazioni da me fatte nella nostra Specola, non avendo potuto seguirla ulteriormente in grazia di altre occupazioni.

	Nomi delle stelle osservate.	Appulsi alla lamina media.	Declinazione nella machina.	Osservatori e Note.
		h ' "	° ' "	
Marzo 28	Cometa	9. 20. 56, 00	+ 61. 59. 30	
	Anonima (7.8) . .	9. 25. 37, 33	61. 52. 2	Stella doppia; si osservò la precedente.
	226. Piazz. H. XXIII.	9. 33. 49, 00	56. 42. 38	
30	Anonima (7.8) . .	8. 55. 36, 93	64. 33. 40	Pietropoli.
	Cometa	8. 56. 16, 00	64. 29. 42	
—	Anonima	9. 6. 51, 83	64. 33. 4	Santini.
	Cometa	9. 7. 28, 33	64. 29. 20	

L'anonima del giorno 28 non esiste nelle Zone boreali del sig. Argelander, che sono una eccellentissima e copiosissima raccolta di stelle boreali, delle quali è uscito recentemente un primo Volume (Bonn 1846), formante una preziosa e desiderata continuazione alle non mai a bastanza lodate Zone del celebre Bessel, di cui l'Astronomía lamenta la recente perdita. L'anonima del giorno 30 è una piccola stelletta di 7.8 grandezze, registrata nella Zona XLI. pag. 79 della citata Raccolta di Argelander, la cui posizione media mi risulta pe 'l 1842 come segue:

AR. media $= 23^h. 17'. 2'', 65$; decl. media $= 64^\circ. 28'. 40'', 1$
Variaz. annuale. . . $+ 2, 549$ . . . . . $+ 19, 704$.

Quindi ho formato le seguenti posizioni apparenti:

226. Piazzi. H. XXIII. $\alpha' = 23^h. 46'. 41'', 21$ $\delta' = 56^\circ. 38'. 29'', 6$
Anonima Argelander . . . $= 23. 17. 12, 18$ . . . $= 64. 29. 59, 5$.

Dietro ciò, ottenni le seguenti posizioni della Cometa:

	Tempo medio.	*AR.* di Cometa.	Declinazione di Cometa.	Numero dei confr.
	h ' "	° ' "	° ' "	
Marzo 28	8. 55. 35, 4	353. 27. 18	+ 61. 56. 10	1
30	8. 28. 11, 4	349. 27. 29, 6	64. 26. 8, 5	2

Vuolsi osservare, che la posizione del giorno 28 riesce un poco incerta, per essere soverchio differente in declinazione dalla stella di confronto; per lo

che le deviazioni della machina dalla sua vera posizione possono esercitare una pericolosa influenza.

Osservazioni della Cometa scoperta in Londra dal sig. Hind ai 6 Febrajo 1847.

Nel giorno 26 di Febrajo pervenne al nostro Osservatorio una Circolare del benemerito sig. Consigliere Schumacher di Altona, con la notizia di una nuova piccolissima Cometa scoperta in Londra dal sig. Hind, a cui l'Astronomia deve la scoperta di molte altre Comete, ed il suo nome è giustamente riverito per molte interessanti e laboriose ricerche intorno alle orbite di antiche e recenti Comete, ed intorno a quelle dei nuovi Pianeti.

Le osservazioni comunicate erano le seguenti:

1847.	Tem. med. di Greenwich.	*AR.* di Cometa.	Declinazione della Cometa.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Febr. 6	9. 16. 58	21. 9. 11, 2	+ 71. 25. 44
—	10. 50. 39	21. 9. 43, 9	71. 23. 54
7	6. 55. 55	21. 16. 58, 8	70. 56. 42
—	13. 10. 5	21. 19. 9, 5	70. 47. 46
8	11. 22. 28	21. 26. 59, 9	70. 15. 43

I molti giorni trascorsi dopo la prima scoperta, il chiarore della Luna, la falsa supposizione da me ritenuta, che fosse difficile a vedersi per l'annunziata sua debolezza, mi tratennero dal tentarne la ricerca. Intanto il sig. Carlini pubblicò le seguenti osservazioni da lui fatte in Milano, dietro le quali potei tosto ricercarla, e senz'alcuna difficoltà osservarla quì pure fino a tanto che si perdette nei raggi solari dopo il giorno 18 Marzo.

	Temp. med. di Milano.	*AR.* di Cometa.	Declinazione di Cometa.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Marzo 8	8. 44. 35	357. 2. 37	+ 45. 37. 48
9	8. 18. 37	357. 46. 33	44. 24. 32

Nella nostra machina paralattica la osservai per la prima volta nella sera 15 Marzo: essa era divenuta molto splendente, e presentavasi sotto la forma di

un disco pallido, mal terminato, avente circa un minuto di diametro. Sosteneva una forte illuminazione del campo; pe 'l crepuscolo e chiaro di Luna non bene vedevasi la estensione della sua nebulosità e della sua coda. Dopo il giorno 18 Marzo non potei più ricercarla che nelle sere 22 e 24 dello stesso mese; ma erasi talmente avvicinata al Sole, che rimaneva immersa nella forte luce crepuscolare, e non mi riuscì di vederla. Ecco le poche osservazioni che ne feci, unite alle posizioni apparenti delle stelle di confronto e della Cometa, che se ne deducono.

1847.	Nomi delle stelle osservate.	Passaggio alla lamina media.	Declinazione nella machina.	Osservatori. Corr. dell'orol.
		h ′ ″	° ′ ″	
Marzo 15	Cometa.	6. 51. 15, 70	+ 36. 15. 40	Santini.
	35. Piazzi. II. O.	6. 54. 35, 50	36. 2. 14	
	46. Piazzi. . . .	6. 57. 24, 3 ±	37. 13. 8	
—	Cometa.	7. 3. 51, 83	36. 14. 4	
	35. Piazzi . . .	7. 7. 6, 53	36. 2. 32	
	46. Piazzi . . .	7. 9. 48, 50	37. 13. 24	
—	Cometa	7. 14. 36, 90	36. 13. 22	
	35. Piazzi . . .	7. 17. 51, 17	36. 2. 38	
	46. Piazzi . . .	7. 20. 34, 07	37. 13. 40	+ 1′. 39″, 5 (1)
16	Cometa	7. 3. 6, 80	34. 40. 44	Pietropoli.
	46. Piazzi . . .	7. 6. 45, 47	37. 13. 34	
—	Cometa.	7. 13. 57, 93	34. 40. 2	
	46. Piazzi . . .	7. 17. 34, 33	37. 13. 40	
—	Cometa	7. 21. 52, 07	34. 40. 6	
	46. Piazzi . . .	7. 25. 28, 03	37. 13. 40	+ 1′. 40″, 0
17	Cometa.	6. 50. 42, 43	32. 59. 14	Cometa annebbiata.
	59. Piazzi. II. 0h	6. 55. 44, 43	30. 38. 20	
—	Cometa.	7. 16. 59, 00	33. 2. 48	
	59. Piazzi. . . .	7. 21. 58, 03	30. 39. 14	+ 1′. 34″, 8
18	Cometa.	6. 52. 32, 57	31. 22. 12	Santini.
	59. Piazzi . . .	6. 55. 23, 67	30. 38. 14	
	35. Baily. . . .	7. 0. 49, 43	29. 1. 32	
—	Cometa	7. 6. 44, 07	31. 21. 26	
	59. Piazzi . . .	7. 9. 33, 73	30. 38. 40	
	35. Baily. . . .	7. 15. 0, 74	29. 1. 48	+ 1′. 28″, 9

(1) Dopo l'osservaz., accomodando l'indice dei minuti dell'orol., si fermò per circa 6″.

Posizioni apparenti delle stelle di confronto.

35. H. 0^h. Piazzi. (σ Andromeda) $\alpha' = 0^h.10.'20'',50$; $\delta' = +35°.56.14'',5$
46. . . . Piazzi. (ρ Andromeda) $\alpha' = 0.\ 13.\ 4,01$ $\delta' = 37.\ 7.\ 21,0$
59. . . . Piazzi . . . . . $\alpha' = 0.\ 16.\ 37,93$ $\delta' = 30.\ 31.\ 31,2$
86. . . . Piazzi . . . . . $\alpha' = 0.\ 22.\ 3,16$ $\delta' = 28.\ 54.\ 29,4$.

Quindi risultano le seguenti posizioni apparenti per la Cometa di Hind.

1847.	Tempo medio.	*AR.* di Cometa.	Declinazione di Cometa.	Numero dei confr.	Osservatori.
	h ı ıı	° ı ıı	° ı ıı		
Marzo 15	7. 33. 35, 3	1. 46. 5, 3	+ 36. 8. 11, 0	3	
16	7. 49. 34, 1	2. 21. 28, 7	34. 33. 39, 0	3	
17	7. 26. 34, 4	2. 54. 2. 8	32. 53. 7, 8	2	Pietropoli.
18	7. 18. 21, 2	3. 26. 34, 8	31. 15. 0, 7	2	

Il sig. Cav. Carlini dalle osservazioni del giorno 8 Febrajo del sig. Hind, del 25 Febrajo di Amburgo, e del 14 Marzo fatta da lui stesso in Milano, ha dedotto i seguenti elementi parabolici, che assai bene rappresentano le osservazioni:

Pass. al perielio = 1847 a giorni 89,3184. Tempo medio in Milano.
Longit. del perielio = 275°.51'.14''
del nodo 21. 32. 42
Inclinazione. 48. 39. 6
Log. dist. perielia . = 8,654283; moto diretto.

Mediante questi elementi calcolò una Efemeride estendentesi dal 22 Aprile al 17 Maggio, che doveva servire a facilitarne la ricerca e le osservazioni dopo la sua congiunzione co 'l Sole; ma il forte chiarore del crepuscolo ne impedì le osservazioni: almeno io non potei giungere a rinvenirla, nè mi consta fino al presente che altri sia stato più fortunato di me.

INTORNO

ALLE CXXIII FAVOLE ESOPIANE

QUALI CE LE TRAMANDÒ BABRIO

SCRITTORE VISSUTO AI PRIMI TEMPI DI AUGUSTO.

MEMORIA

DEL SOCIO

PROF. ABB. MODESTO BONATO

LETTA ALL' ACADEMIA DI PADOVA NELL' ANNO MDCCCXLVI.

Nell'atto che io metteva mano alla penna per iscrivere una serie di pensieri su la favola, venutimi per il capo dall'aver letto un libro di antica letteratura, mi sentiva risonare agli orecchi due gravi objezioni, che, a dire il vero, mi tennero per lunga pezza dubioso. — Che fate? Parlare di favole a questi tempi di civiltà innoltrata! Volete voi per caso ritornarne all'infanzia? Se ne piace lodare la virtù, o censurare il vizio, non abbiamo noi in pronto la satira, o le splendide allegorie? Fatica spesa inutilmente. — Che fate? All'età nostra corrono i proverbj, le sentenze morali, in una parola gli astratti; si accorcia così quel tempo e quello spazio per cui voi vorreste oziare all'antica. Rimanetevi: non è affare per noi. — Ed io già docile, deposta la penna, era per rimanermene; quando, considerate queste due objezioni con calma, e cercato di misurarne con lo sguardo della mente tutta l'ampiezza, mi trovai convinto che la loro verità non era assoluta; che il loro senso aveasi a restringere dentro certi limiti, oltre i quali si darebbe nell'errore. Siamo ai tempi di una civiltà innoltrata, io mi rispondeva, quì non v'ha dubio; anzi, la Dio mercè, vi tocco io pure la mia porzione di beni. Ma è pur vero che, se il carro del progresso guadagna sempre più il largo e la luce, una turba numerosissima di donne, di uomini, di giovinetti restano di dietro in mezzo ai crepuscoli, mentre il giorno cresce per quelli che si cacciarono al dinanzi. Si suole nella civiltà di ogni popolo segnare quattro stagioni, imitate dalle stagioni della vita umana; ma

è vero altresì che in ognuna di esse si rigenera una turba d'intelligenze che si trova sempre nell'infanzia, ed alle quali non verrà mai meno l'uopo di favole e di apologhi pe'l loro naturale e più pronto sviluppo nel sapere, comunque il resto del popolo s'adoperi altrimenti. Oltre di che, la satira è troppo pericolosa, troppo difficile; nè può, essendo figlia della occasione, bella sì quanto vi pare e piace, ma sfuggevolissima come l'occasione, essere afferrata e tenuta stretta da mani ancora deboli ed incerte; e l'allegoría, le si conceda pure un merito stragrande d'imagini, esige però sempre una mente già adulta, ed esercitata d'assai nello scoprire e gustare le sue ora sottili ed ora larghissime analogíe. Su'l conto poi de' proverbj e delle sentenze morali, cioè degli astratti, è egli fermo che l'istruzione possa per essi sempre andare innanzi con passo celere e sicuro, e che da sè soli bastino a migliorare vie più il nostro secolo? L'astratto tanto più lo diciamo bello e solenne, quanto è maggiore l'estensione e l'intensità degli elementi ond'ebbe vita; ma allora appunto riesce più difficile ad essere compreso. La mente dei giovanetti si trova come sospinta in una solitudine senza confini, ove nessun fantasma d'idée li soccorre a tracciarsi una via; o tutt'al più i fantasmi che a loro si parano innanzi sono per la mente confusi e sfigurati. Appena enunciato un astratto, il maestro legge su le facce de' suoi scolari l'attonitaggine dell'intelletto, la quale si tramuta in ilarità, e finisce in segni esterni di comprendimento, se súbito dopo di fronte all'astratto avrà schierata una serie opportuna di sensibili concreti, nei quali l'occhio degli scolari avvisi ed afferri il più ed il meno degli elementi che desuntine si fusero insieme per la formazione dell'astratto. Ora quella che nella favola e nell'apologo si mette a capo dell'istruzione è l'analisi: è dessa che, guidando la mente dei giovani per entro ad una serie svariatissima di fatti, che dilettandone per via i sensi, che avvivandone la fantasía co'l ferace magistero delle osservazioni, li conduce alla meta. Allora volgendosi indietro, la loro mente può misurarne tranquilla lo spazio percorso; e rendendosi conto dei punti principali, raccoglierli in uno, per crearne così l'idéa netta e precisa di tutto l'insieme. Quì sta la sintesi, ed è quì dov'essa cade meglio in acconcio. L'analisi perciò li mena alla scoperta, la sintesi li fornisce della scienza. All'incontro se tu famigliarizzi la loro mente con gli astratti, tenendola lontana dai concreti, soffochi in loro la curiosità, ch'è fiacola alla scoperta; e nell'applicazione degli astratti al fatto li troverai sempre di necessità fallaci; o se talvolta colgono nel segno, è il caso che li diresse, non mai la coscienza della ragione. Dunque questa scienza di astratti,

che tanto gonfia, è per molti un suono di cembalo che stordisce, ma all'animo nulla apprende. Levátimi così d'attorno i dubj ch'erano in me derivati da quelle due objezioni, ripresi con più coraggio la penna; nè a'miei pensieri su la favola si affacciò più oltre difficoltà alcuna, tuttochè la favola, di cui parlo, sia la greca, ed il libro che ne contiene gli esemplari risalga ben dicianove secoli indietro da noi: poichè, a dispetto d'inutili querele e diceríe, havvi per certe cose un legame fra tutti i popoli inciviliti, comunque disparati di luogo e di tempo; havvi di necessità un legame tra il vecchio ed il nuovo. A chi voglia essere sincero, molti eventi dell'oggi mostreranno le loro remote origini negli eventi di mille anni addietro: tal è l'andamento della natura. Per la qual cosa io mi feci a cercare quale vantaggio possa ancora venire da quella polverosa sapienza alle moderne intelligenze dei nostri giovanetti, in onta alla distanza dei tempi, sia per il costume che per l'arte; dopo però aver dimostrato in che consistano la sostanza e la forma del libro medesimo. Il nome di gioventù, alla quale voi, dotti Colleghi, preparate per gli anni avvenire un solido nutrimento di scienza, mentre io mi studio di loro spiccare qualche tenero frutto nei primi campi delle lettere, m'incoraggiò a portare dal banco della scuola su'l banco dell'Academia le mie ricerche su tal proposito; e questo libro sono le Favole Esopiane tramandateci in lingua greca da Babrio.

Ma innanzi tutto ove noi troveremo gl'incunabuli della favola? Io per me credo, e credo di credere il vero, ch'essa fosse nata e vissuta insieme con le orde del popolo greco al tempo in cui questo errava per gli andarivieni dell'antro, di sotto alla tettoja delle querce, di mezzo alle lande della foresta, al tempo in cui l'uomo e gli animali erano una sola famiglia, trascorrenti d'un súbito dalla facile amicizia ad una guerra più facile, stretti e divisi tutt'insieme dal bisogno e dalla forza. Ma quando poi, per grazia del Cielo, l'amara esperienza dei più e il retto senso dei pochi li trasse da sì penoso travaglio, e loro apprese ad erigere stabili dimore in faccia al mare, lungo le rive dei fiumi, nella valle feconda, sopra ai pascoli dell'altipiano, perchè ad un vivere incerto e micidiale succedesse un vivere più sicuro e meno ferino; parte degli animali, io dico i più docili di tempra o i più sociali per gratitudine, tennero dietro alle migrazioni dell'uomo, accompagnandosi a'suoi nuovi destini; parte invece, amanti della solitudine e di una natura caparbia, se ne discostarono per sempre, e vivono tuttora selvaggi. Salta agli occhi di tutti che al popolo greco dovesse

sin d'allora accadere quello che tra noi accade al moderno fanciullo finchè la maggior parte del tempo conversa e si diletta co' suoi balocchi: che, cioè, agli animali partecipi delle sue fatiche e de' suoi piaceri, ed anzi membri più intrinseci della propria famiglia, ponesse un affetto da noi sconosciuto, o di certo non più comune, e si volgesse con ogni diligenza ad istruirli, studiandone le inclinazioni, le forze, le qualità dell'animo e dell'intelletto. Per il Greco d'allora non c'erano oggetti di maggior rilievo a distrarne ed avviarne a più alto fine le passioni: e quanto più gli animali con cui viviamo gli riuscivano amabili per la loro abilità nel sopperire a' suoi bisogni per il progresso dell'educazione, per la leggiadría delle forme, la varietà dei colori, la dolcezza del canto; tanto più rifondeva in loro tutto sè stesso co'l ricambio di un buon pasto, con le carezze, con le lodi, mostrandosi ad un tempo più contegnoso e guardingo verso gli animali più deformi, o maliziosi, od ingrati. Noi pure a questo secolo non abbiamo dismesso una gran parte di questi modi: non ne sarà eguale il grado, nè eguale la frequenza, anzi non dev'essere; ma certo vi siamo attirati da un consimile sentimento. Credete voi forse poca cosa per il Greco mezzo selvaggio vedersi lavorato il campo dal bue, apparecchiati dalla pecora i vestiti, dalla capra le tende? vedersi la capannuccia custodita dal cane, il cortile vigilato dal gallo, rallegrata la cena dal rosignuolo, dal paziente camelo trasportate per più millia le supelettili; i servigi per la caccia, la guerra, e le corse agevolati dal cavallo, per non dire troppo di troppi? Nessuna meraviglia se, avendo del continuo questi oggetti dinanzi agli occhi, la fantasía ancora vergine del Greco ne desumesse le prime imagini del suo linguaggio figurato, il quale nel suono ritraeva ancora molto da quello degli animali; che a loro con trasporto parlasse, e credesse essi stessi capaci di pur tra loro parlare, dacchè ne li vedeva con sè intelligenti, e in parecchie qualità dell'animo a sè rassimiglianti. Per tutto ciò io sono d'avviso che la infanzia della favola greca abbiasi a collocare in quello stadio che discorsi di una società appena sbozzata. Intanto che avvenne? Dalla Fenicia, dall'Egitto, dall'isola di Creta approdano ai lidi della Grecia avventurose colonie, e vi pagano l'offerto ospizio co' i doni di una civiltà già matura: la civiltà greca per sì felice innesto più rapidamente si avanza, si avvezza alla dottrina ed alla giustizia, si ordina nei poteri; le arti mecaniche e quelle della plastica prendono incremento; il valore o la prudenza di alcune famiglie afferrano il comando, e con la successione vi assodano i piccoli regni; nelle feste, negli spettacoli, nei congressi si sviluppa la coscienza delle proprie

forze, si accendono le nobili passioni, si difonde il sentimento della gara; e l'orgoglio di nazione, la bramosía della gloria vogliono fecondate metter frutto: il mare frastagliato da mille isole invita la Grecia a navigarlo e a popolarle; un avveduto consiglio di sfogare al di fuori le irrequiete passioni dell'interno trasporta le armate greche alle rive fatali della Frigia. Troja la rivale del commercio, l'invidiato focolare della civiltà asiatica, dopo dieci anni di versato sangue si estingue. Le opime spoglie e le reliquie ne passano alla Grecia, ove la lontananza dei poteri per sì lungo tratto ed il silenzio delle leggi aveano profanato le regie d'incesti e di usurpi, e si continuò nei massacri. Il popolo stanco di essere il percosso pe'i delirj dei Re, rialza il capo, vuole la sua parte nel potere, e trova finalmente in Licurgo ed in Solone il desiderio dei tempi, un nuovo ordine di cose, l'aspettata costituzione. Era ben naturale che durante il corso di sì tumultuose vicende, nello scontro ripetuto di sì gagliarde passioni si facessero sentire nell'animo del popolo alcuni pratici veri del convivere in famiglia ed in società o bene o male, su'l publico e su'l privato interesse: veri inoltre che toccano i difetti e le virtù dell'uomo, il suo carattere, la sua vocazione, la sua natura. Il popolo, strada facendo, se ne accorge, e passa innanzi; ma il sacerdote ed il poeta, che ne misuri co'l guardo della mente la loro vasta applicazione, si ferma; ed ora li formula in oracoli, ora co'l canto li tramanda sotto il velame d'ingegnosissime imagini, per essere consultati e difusi a seconda del bisogno e della progressiva intelligenza popolare. Ecco adesso venuto il giorno di schiudere al popolo i penetrali del tempio, di togliere quei veri alle corde troppo solenni della lira, al suono troppo prolungato della tromba epica; ora che il popolo veniva assunto al potere, era d'uopo di chi, in accordo con le vedute di Licurgo e di Solone, per migliorare le sorti di esso sapesse e volesse rendergli que'veri accettevoli e famigliari con la efficace persuasione di precise, sensate e lepidissime finzioni, toltane via la cortina di Delfo. All'uopo fu presto il popolo stesso: un uomo della Frigia, uno schiavo, Esopo, senza porsi in su'l viso la maschera per insultare con protervia da satiro la nobiltà, prendendo per mano la favola già adolescente, ne la condusse per primo alle piazze e in su i trivj: la verità uscita da quel labro ingenuo sotto forme scherzevoli e con frizzi piccanti cominciò a rallegrare le assemblée, il popolo vi riconobbe sè stesso senza scandalo od offesa, si compiaque a questa scuola tutta sua propria; ed in breve Esopo divenne l'idolo della persuasione. Allorchè poi corse la voce come Socrate per placare il Genio della poesía da lui negletta, che gli turbava i sogni

con solenni rimproveri, avesse prescelto ad offerta le semplici grazie della favola vulgare, e che Platone medesimo avesse voluto più tardi bandite le poesie dalla sua tranquilla Republica, eccetto la sola favola, siccome quella che si annuncia sincera lavoratrice di finzioni che inchiudono un'utile verità, nè facendosi largo all'attenzione con un fatto storico, finisce poi di diluirlo in continue fantasíe, falsando la verità dei tempi, dei luoghi, degli attori, ed esaggerandone le passioni; del qual peccato abituale vanno macchiati molti odierni romanzi; non è a dire se il popolo greco si contenesse dal menarne vanto, e n'avea ben d'onde. Anzi con quella lena medesima, con cui mossero gli altri a cantare su la lira le donne e gli amori, le arme e gli spettacoli, le feste e i conviti; a simulare dal palco scenico le sventure dei grandi ed i costumi del popolo, provocando la pietà ed il terrore; e temperando il riso co'l pianto, a ritrarre in tele ed in marmi le forme divine ed umane con un alito di vita; ad abbellirne le città di edifizj e monumenti, in cui l'ordine si accompagni alla grazia, la materia risponda sempre al concetto; ed altri caldi dell'amor patrio spiegarono nella storia della Persia, del Peloponneso, dei Diecimila, la vivezza, l'energía, la ingenuità di uno stile insuperabile; ed altri invece perorarono le ragioni del privato, i pericoli della patria e le espilazioni dell'erario con un'eloquenza o casta o veemente o fiorita: la favola, che mai non depose per gratitudine il nome di Esopiana, ebbe anch'essa i suoi fervidi cultori, anch'essa con le arti sorelle sostenne lodevolmente una parte nel progresso dell'aurea civiltà greca. Non andò molto che dalle piazze entrò festiva nelle famiglie del popolo; istruì e divertì nella veglia le madri ed i fanciulli, quando adorna di grazie, e quando semplice come la verità; si fermò per le scuole studio gradito al maestro ed allo scolare; visitò con un fare ora serio ed ora patetico gli orti dell'Academia, i portici della Stoa, accarezzata ad un tempo dal succinto giovinetto e dal barbato filosofo. I bei tempi finirono ben presto. La Macedonia si rovescia su la Grecia, tutteduc trascinate da Alessandro si rovesciano su l'Asia: Alessandro la vide e la vinse. Con la medesima rapidità, morendo lui, il colosso del nuovo Impero appena alzato si sfasciò; ed i pezzi ne passarono senza tregua alle mani del più forte o del più astuto. In quel solenne trambusto alle lettere greche già silenziose e costernate si aggiungeva il ramarico che in su i lidi d'Egitto il fatale conquistatore avesse eretta dal suo nome una città, ove per il concorso di qualunque lettere straniere nella novità arroganti si sarebbe sconosciuto il loro genuino valore, perchè antico; ed esse contro voglia costrette di assumere una

bellezza fittizia per l'andazzo comune. Qual prò che l'Attica infelice, straziata dai Governatori di Macedonia, ringraziasse la clemenza di Demetrio Faleréo con l'inudito testimonio di trecento statue? ed il buon patriota cercasse inoltre di dare in sè stesso l'esempio di una blanda eloquenza, ed a conforto di un popolo già stracco dai mali ricantasse le verità morali e civili nel metro gioviale della favola, in uno stile limpido e carezzevole ad un tempo? La politica di Roma, sempre in agguati co'l pretesto di guerreggiare l'ultimo Filippo, afferra i porti della Grecia, promette libertà, e prepara catene, poco appresso se la intende con Filippo, accusa le Leghe di favorire Antíoco, e le scioglie; distrugge Corinto, lume e propugnacolo di tutta la Grecia, e feroce trasporta prigioniere nel Lazio le arti e le scienze. Là voleva che i Greci, come gli Ebrei al tempo di Nabucco su le rive dell'Eufrate, staccassero dal carro trionfale le loro lamentevoli cetre, ed a rallegrare i bagni ed i simposj della matrona romana negli orti Luculliani cantassero le grazie e gli amori; là abbracciatisi con le Muse intrecciassero voluttuosi una danza su la pietra stessa, sotto cui sepolta viva, come un tempo la disgraziata Vestale, gemeva la loro patria. I Greci smarriti per il recente disastro, attaccati a Roma dalla forza, distaccatine dal rancore, non si poterono per molti anni riavere nè manco in fatto di lettere; molte tradizioni furono dimenticate, molte Opere perdute di vista; e per noi tardi posteri províde ventura che Babrio abbia salvato dal naufragio le tradizioni della favola, ed abbia potuto tramandarcele ancora suffuse di un pudore e di un sapore tutto greco. La squisitezza e l'armonía non poteano regnare che nel paese ove naquero le due Veneri; e quanto il Greco toccava sotto il loro patrocinio, fosse pur tenue o vulgare argomento, si cambiava in oro, e ricordava il loro cinto. Si suol dire che lo stile è l'uomo, che la letteratura è il ristretto della relativa società: ebbene, proviamo se vale anche per noi il sussidio di questi due adagi ricantati più che mai a'nostri giorni. Se bene le favole di Babrio non sieno che una piccola parte del vasto regno letterario, anzi, secondo alcuni, l'ultima briciola che restava a raccogliere da Fedro nel convito della sapienza greca, ci basterà a conghietturare lo stato della civiltà greca in quella misura e sotto quell'aspetto che ad una favola si compete, nulla più.

Babrio!.... Chi è desso?, mi dimandai la prima volta che mi capitò alle mani questo libro, uscito alla luce in Parigi con le stampe di Didot or volgono due anni. È desso il greco scrittore di favole in versi coliambi, da'cui frammenti,

ancora profumati di grazia e di geniale eleganza, si andava per gli anni addietro congetturando e lamentando la disgraziata perdita dell'insieme? quello, da cui si vuole sieno derivate nella massima parte le favole che si divulgarono poscia in Europa tessute alla ventura con una prosa irregolare, in mezzo alla quale si ravvisano tuttora le membra indegnamente lacerate di sì ingenuo autore, che non valse a tratenere dallo scempio di sè le mani furibonde dei Sofisti e degli Scolastici, come non era riuscito ad impietosire Medéa l'infelice Absirto della favola? È desso. Sieno rese grazie al dottissimo uomo Vilmain, tanto benemerito delle lettere francesi e straniere, al quale non erano sfuggite dalla vista le lacune della superstite letteratura greca anche allorquando le cure della publica istruzione parevano occuparlo tutto, ed anzi rapirlo fuori di sè le dispute della più alta importanza, che l'Europa attenta ascoltava agitarsi e mischiarsi nelle Camere di Francia su la libertà dell'insegnamento. Il suo cuore batteva pur dietro alle sacre reliquie dell'antico saper greco; e a tal uopo un uomo greco, notissimo in Francia per lavori letterarj, io dico il signor Menas, partiva tutto lieto degl'incarichi del Ministro, e discorreva per le contrade della rinascente sua patria in cerca di preziosi manoscritti, senza risparmio di tempo o di spese. Nel convento di Santa Laura su'l monte Athos gli venne fatto, pochi mesi appresso, di frugare nella biblioteca, e di sotto a molti volumi lordi di polvere, e prossimi alla corruzione, scovare, e trovarsi con sua somma sorpresa alle mani il manoscritto di Babrio: autore che quasi da dicianove secoli era scomparso dal mondo letterario, non si sa dirne il come. Ecco così in nostro potere un autore che vissuto, secondo il parere dei più, nei primi anni del secolo di Augusto, ci giova come punto luminoso di partenza per risalire il fiume sino alla sorgente che per le favole venne aperta ai Greci da Esopo. Noi avremo così un mezzo efficace, onde giudicare lo stato di tal genere di letteratura, cioè della favola, collocandolo accertatamente nello stadio chiuso da queste due mete estreme; poichè è da sapersi che Esopo non lasciò scritte le sue favole; che Socrate recandosele a memoria già vicino a morte, non ebbe tempo di tramandarne che assai poche; che l'aureo libro di favole di Demetrio Faleréo perì; che delle molte e lodatissime favole in versi ed in prosa, di cui formicolava la Grecia sotto l'unico nome di Esopiane, non rimaneva in piedi per l'avvicendata procella di avverse circostanze che il libro di Babrio, quasi unico asilo aperto dal suo ingegno sotto l'impunità del cielo romano alle superstiti e malconce figlie della greca fantasía. Ecco così acquietata l'ombra dell'Inglese Fyr-

vitt, che nel 1775 per primo raccolse pietosamente alcuni brani di Babrio nella reale biblioteca di Londra, pose in chiaro i pregi della loro bellezza, ed eccitò negli altri il desiderio e la cura di rintracciare i resti di un corpo barbaramente sformato: il che già dissi come avvenne. Ecco infine resa giustizia ai redattori del greco Vocabolario, i quali, non ostante le lodi tributate alla fatica delle collezioni di favole Esopiane scritte in prosa, che si successero l'una all'altra sotto gli auspizj onorevoli di Buon-Accorso Pisano, di Roberto Stefano, di Nicolao Neveleto, non consentirono mai di cogliere da quel campo tanto largo voci o dizioni greche. Quell'odore sapea loro male, ed erano a ragione convinti che in quelle zolle arruffate, e feraci solo di selvagge erbe, non era mai corsa la limpidissima onda del fiume Penéo, ma sì la salmastra delle cisterne aperte altrove da Greci ignoranti, o da monaci di grossa bonomía, i quali si sa come nei secoli decimoterzo e decimoquarto affastellassero insieme qualche esempj di favole greche pescate in antichi autori con le tradizioni di alcune altre; e dove, per far peggio, creando da sè, dove innestando un frammento di Babrio, e dove ponendo o sotto o sopra una morale desunta dai Santi Padri o dalla Bibbia, tramandassero così ai posteri un insieme informe tutto proprio, co'l suggello per altro di una preziosa antica eredità. Babrio adunque è il libro che io svolsi; e rientrando in me stesso, pensai che si avesse a dire della favola greca, stando ai centoventitrè modelli là dentro esposti; e qual vantaggio ne potrebbe emergere per l'intellettuale e morale educazione dei nostri giovanetti, conducendoli, dopo tanto volgere di secoli e di costumi diversi, ad osservare que' modelli, e ad esercitarsi in sì fatto genere di creazioni fantastiche.

La favola, quale l'abbiamo in Babrio, trasceglie dalla ricca distesa del suolo greco quelle scene della natura che più si confanno alla sua semplicità, e che cadevano più di frequente sotto gli occhi del popolo; pochi oggetti del pari prende in prestito dalle arti belle e mecaniche. Essendo ad ogni volta ch'essa favola si mostra un brevissimo drama, che per l'ordinario si riduce ad un atto, poco o nessuno imbarrazzo le poteva venire dalla varietà dei siti, o dalla distanza del tempo: un solo sito, ma acconcio, e pochi istanti le bastano per esaurire pienamente il suo soggetto. Talora è una conca di aqua ombreggiata da piante che vi si specchiano; talora una caverna che s'insinua nelle viscere del monte: quì ci offre dalla riva un mare levato in borrasca; altrove la erbosa superficie di un pascolo frastagliata da capanne e da pecorili: adesso è un ruscello loquace, che si dilunga dalla sorgente; poco dopo una fragile canna che

tremola nella palude, una quercia annosa, una siepe fiorita, un rustico cortile. Ad un campo biondeggiante di spighe succede una vite dai grappoli porporini; ad un cielo messo in tumulto dalla buffera succede un altro purgato dai raggi di un Sole tranquillo; quinci l'apparire di una ròcca a cavalliere di un dosso; quindi una statua di Mercurio su 'l crocicchio delle strade: ecco l'ara del campagnuolo vestita di pampini; ecco un'altra del cittadino figurata nei marmi: una lucerna povera d'olio si spegne in faccia al Lucifero che monta scintillante; il terrazzo di una regia contrasta co 'l fumajuolo di una casipola; i sedili di un tribunale si avvicendano co' i viali di un bersaglio: quì le bisacce ruvide del poveretto; là l'elegante biga del ricco, e i lari, e il foro, e il porto; e così via discorrendo. E pure su questo palco scenico, in tanta parsimonia di mezzi, la favola toccando con la magica verga della sua imaginativa il cielo, la terra e il mare, sa trarne e introdurvi, con mirabile sorpresa ed aggradimento del Publico, infiniti attori, ognuno dei quali risponde nelle sue qualità al soggetto, e vi funge le sue parti così, che meglio non si potrebbe: Dei, uomini, animali, le piante stesse. Non dovendo la favola ne' suoi drami prescindere dalle credenze (che adesso non importa siano vere o false, sincere o superstiziose, ma che ad ogni modo non s'ignora con quanta influenza s'ingeriscano nell'animo del popolo, e si accompagnino agli atti della vita), le sta bene il diritto di ricorrere talvolta all'intervento di un Dio; sempre però che l'intreccio lo esiga, o glielo comporti la gravità dell'istruzione. Ecco dunque la favola non dimenticarsi del loro culto; e per correggerne nel popolo i relativi sentimenti nell'eccesso o nel difetto, introdurre a tempo Venere e Apollo, Minerva e Nettuno, Giove e Marte, e la Fortuna e Némesi e Momo. Più largo dominio si permette la favola nel consorzio degli uomini, traendo, come le torna meglio, gli attori dalle loro varietà, distinte ciascuna nei noti rapporti di famiglia e di patria, di età e di sesso, di condizione e di abitudine; sia l'uomo agricultore od artiere, medico o pastore, musico o magistrato; si diletti della pesca o della caccia, delle fatiche della guerra o degli studj della pace. Ma questi attori, nei quali la favola pare si compiacia seco stessa, ed a sortire nel Publico un effetto più sicuro e più favorito manda fuori più di frequente, sono gli animali. Dalla ferocia degli uni passa con sano accorgimento alla mansuetudine degli altri; dall'affettuoso delfino allo stupido ghiozzo, dalla superbia dell'aquila alla modestia del pettirosso, dalla giuba del leone alle setole del riccio, dal gemito del gufo alle note soavi del rosignuolo; ed uno dopo l'altro, sempre intenta al suo

fine, obliga ad agire o a dialogare naturalmente il timido lepre e la feconda gallina, il lupo vorace e la mosca proterva, il gatto perfido, il bue laborioso, la rana loquace, il paziente camelo; per non dire d'infiniti altri o di stabile dimora o di passaggio, diversi nel vantaggio o nello scapito di dimensioni, di forme, di vesti, di colori, di linguaggio, di servizio, di affetti, d'intelligenza. Su questo palco scenico, fornito co'i semplici mezzi che la favola di Babrio ricevette in dono dalla natura e dalle arti, essa ci palesa inoltre un talento non comune di contraporre con risalto gli uni all'altro i suoi svariati attori, d'inventare sempre nuove combinazioni, di disporre i suoi quadri per modo che il soggetto dell'azione per gli accidenti dell'intreccio corra felicemente alla fine, mentre per via esso acquista così sempre maggior lume; e, quel che più importa, le massime, i proverbj, le pratiche, pe'i quali soli alla fine si assumono dalle favole di Babrio tante facende, lasciano scolpita nell'animo un'impronta durevole, che poi solleciterà agli atti la persuasa volontà. Veniamo alla prova, e supponiamo di assistere a parecchi di cotesti drami l'un dopo l'altro. — Giove, raccolti in un vaso tutti i beni, e messogli il coperchio, lo depone senz'altro in casa dell'uomo. L'uomo, non potendo capire in sè dalla curiosità, ne leva il coperchio; e quelli sprigionati volano d'un súbito dalla terra al cielo tutti; ed è appena che ribassato in fretta il coperchio, l'uomo abbia potuto ritenerne al fondo la speranza. Essa è la sola che là rimasta promette di richiamargli dal cielo or l'uno or l'altro dei beni fuggevoli. — Mercurio in abito da mercante è in viaggio con una vettura stracarica d'ogni assortimento di bugie, d'inganni, di astuzie; ne vende alla spicciolata dove più dove meno a tutti i paesi pe'i quali passò: entra in fine nell'Arabia, e la vettura, strada facendo, d'improviso si sfascia. Gli Arabi, visto l'accidente, vi accorrono da ogni parte; e saccheggiando in furia le mercanzíe, ne lasciano vuota affatto la vettura. D'allora in poi non c'è paese che in menzogne ed in cabale possa vantarsi più ricco dell'Arabia. — Altrove gli Dei menano moglie. Come ciascuno s'ebbe accomodato, la Guerra, ch'era stata presente alla scelta di tutti, stende la mano di sposo all'Ingiuria, sino allora donna a Marte, e l'ama sì perdutamente, che l'Ingiuria non può dare un passo senza che la Guerra non le sia ai talloni. — Uscito or ora da oziose stalle, satollo d'orzo sino alla gola, il mulo scorrazza per le vie a salti incomposti, a scrollatine di capo, e pare che dica in quell'insolito portamento: si vede bene che la cavalla mi è madre, nè da lei traligno nel correre velocemente. Due istanti appresso quella tracotanza si arresta, ed il capo si

raumilia melancolico sino a terra. Che avvenne? Niente altro che un rapido ricordo di avere avuto l'asino per padre. — Quì il pavone, dispiegando pomposamente l'occhiuto ventaglio della sua coda, s'avviene nella gru. A quell'andare dimesso, al colore cinerognolo di quelle piume ride della meschina; ma l'altra per tutta risposta gli accenna i lunghi tratti di cielo che appunto con quelle ali dimesse sapea misurare, mentre alle sue con tutto l'oro d'attorno non venía fatto di alzarlo da terra una pertica, degno appena di accompagnarsi co'l gallo. — Povero leone! dei servi disumani quale a sassi e quale a colpi di mazza cacciano fuori di casa il re della foresta: ridotto alla misera impotenza di un vile giumento muove a pietà; e per qual mai colpa? Per colpa di amore posto in mal punto ad una donzella di diverso lignaggio. Smarrito il senno, si era lasciate disarmare dei denti le mascelle, cavare dalle zampe gli unghioni; e poi?... poi la mercede fu questa. — Poco appresso una vecchia cagnetta non può tacere ad un cane la sua sciocca superbia. Il miserabile! farsi vedere per le piazze co'l sonaglio al collo, e ad ogni passo vanitosamente agitarlo, quasi a solenne testimonio di sue virtù; mentre il padrone glielo appese per avvertire la gente si guardassero le gambe, poichè quella trista bestiuola mordeva di nascosto. — L'altra, che con molto bel garbo va significando al bue che se gli tôrrebbe d'addosso, qualora il suo peso lo affaticasse di troppo, è la mosca: tant'aria d'importanza in sì misero insetto! e il bue non s'era mai accorto che essa gli occupava appena la punta di un corno. — Ma basti sin quà. Io non vorrei, prolungando lo spettacolo dei drami, abusare della cortes' altrui. Questi pochi mi sembrarono un'accettevole caparra per convenire dove più e dove meno su'l merito degli altri che non si posero in mostra. Che se qualcuno, tolte via le finzioni del fatto e le illusioni del teatro, amasse meglio sentirsi annunciare in una serie ordinata, se non tutte, molte almeno delle massime morali e civili che la favola con quest'arte promulgava nel popolo greco a comune uso e benefizio; io penso che la favola abbia a cedere il luogo alla sapienza greca, della quale nessun altro potrebbe meglio ciò fare. L'ascolti adunque: è dessa che parla, e riepiloga in un tempo solo e in un filato discorso ciò che la favola ebbe il costume d'insegnare secondo i bisogni o le circostanze in tempi diversi e sotto disparatissime finzioni. — Figliuol mio (così la sapienza greca), poni mente ai modi che uno tiene: essi sono lo specchio in cui l'animo si riflette; e tu saprai come diportarti con essolui. — Non credere alle promesse di chi non conosci, se prima non ne abbi avuto delle prove. — Se avrai

commesso alcun male che non può celarsi a chi torna in danno, non richiedere che altri già oculare testimonio, per far piacere a te, interrogatone si tacia. — Non ti gravi d'esser piccolo: il piccolo trova salvezza dai mali là dove il grande per lo più la morte. — Non essere millantatore, malcontento, inofficioso, vano, lascivo. — Quando con le tue azioni puoi andare su'l diritto, a che cercherai tu un cammino tortuoso? — Guárdati dall'ira e dai cattivi compagni, dalla falsa pietà, dalle contese, dalle lusinghe della donna. — All'ingannatore presto o tardi cade la maschera dal viso. — Il mansueto la vincerà sempre sopra il violento. — Il ritiro e la conversazione con le amene lettere conforteranno il tuo animo dalle disgrazie più che altra cosa qualunque. — Vivendo in mezzo agli uomini, ti abbatterai bene spesso nello scioperato, nel pusillanime, nel temerario, nell'indocile, nel genitore parziale, nell'avido d'illusioni, nello scialaquatore dell'altrui. — Ricórdati che non torna conto ai piccoli cozzare co' i grandi; che la concordia è forza, la discordia è distruzione; che le opinioni degli uomini peccano sovente di stranezza. — Non aspettarti dal malvagio beneficj; sarà molto che non facia male. — Non trascurare il certo per l'incerto. — Sii tenace degli amici, dei nemici difidente. — Vi è l'onesto a parole, e spergiuro ai fatti; chi nulla fa, e vantasi di tutto fare; chi inesperto esce dalle imprese co'l capo rotto; chi per invidia trova da dire su tutto; chi per ghiottonería muore volentieri. — È meglio eccitare l'ammirazione sotto poveri panni, che vivere ignoto sotto un manto da Re. — Misura te stesso, nè ti associa mai co'l più potente. — La vittoria tien dietro all'uso acconcio dei mezzi; la guerra all'ingiuria; al farsi bello de' meriti altrui, la beffa; al gusto per le adulazioni, il danno e il vitupero. — Il tempo abbatte ogni fasto. — I malvagi sogliono scaricarsi la colpa l'uno addosso dell'altro. — Tu non contradire co' i fatti alle parole. — Vuoi esser felice? lascia i piaceri labili e pericolosi; attienti ad un vivere discreto e tranquillo; infine benedici sempre a quel giorno in cui le leggi servono di scudo alla debolezza ed alla mansuetudine contro gli assalti della forza e della violenza. — Tali e molte altre massime e proverbj, ch'io tralascio per amore di brevità, messe in bocca alla sapienza greca, gli basteranno, io spero, a persuadersi che le favole Esopiane, di cui abbiamo in Babrio un felicissimo saggio, non fossero soltanto vecchie frivolezze, balocchi da fanciulli, ma adulte cooperatrici di civiltà per un popolo intero, al quale mescere l'utile co'l dolce fu e sarà sempre il migliore partito della politica e della sana filosofia.

Fratanto invito di nuovo la vostra cortesía a pazientare la conclusione di quello che venni sin quà esponendo su 'l conto della favola.

CONCLUSIONE

Tutto si cambia in questo mondo; e verrà anche per noi la volta, che chiameranno antico questo nostro tempo. Si vanno del continuo mutando le esterne sembianze e le interne condizioni del nostro pianeta; e del pari si vanno del continuo mutando le credenze, i costumi, e le leggi della umana famiglia che ci vive sopra. Egli è vero che gli elementi della materia restano gli stessi per qualunque transizione, e per qualunque varietà di aspetti sotto cui una forza operosa li aggrega o li disgiunge; ma è vero altresì che questa forza vi procede ordinata ed a rilento, mentre nella umana famiglia rimanendo costanti da per tutto ed in tutti parecchie tendenze dell'animo e parecchi lumi dell'intelletto, una forza operosa di ragionevole volontà, indefinita ne' suoi impulsi ed inesauribile ne' suoi modi, ne áltera più di frequente o ne compone a novità con maggiore agevolezza lo stato e le forme. La letteratura altro non fa co' suoi segni artificiali che secondare cotesto andamento, anzi si studia di esprimerne le fasi con la maggiore verità e possibile vivacità di rilievi che le vengano all'uopo; sicchè la si può dire uno specchio fedele, in cui non solo ci si para dinanzi la storia di ogni fare sociale, ma ancora vi si può scorgere il legame dell'una all'altra, e che cosa nella successione dei tempi e dei bisogni si depose del vecchio, che cosa si creò di nuovo, che cosa infine si conservò di sua natura inalterabile, e giovi di conservare tuttavia. Od io m'inganno, o fra le tante specie dell'antica letteratura la favola è una di quelle che meno contrasta alla corrente del tempo, e meno disdice alle esigenze del progresso, o ne si guardi alla sostanza, o si si fermi alla sola sua forma; tuttochè non possa la favola citare a suo prò, come fanno le altre specie, nè un corredo di artificiali accessorj, nè una splendida sequela di finzioni poetiche, o di eloquenti arringhe: le quali cose vivono la loro vita in accordo ai costumi, alle credenze, alle leggi onde la derivarono; ma questi cessati, se destano ancora l'ammirazione ed il culto di ricordanza, all'uso certamente vengono meno. E onde mai alla favola cotesto scampo nel quasi comune fallimento al trasformarsi delle società? onde mai? Dall'avere scelto, io penso, quelle scene della natura che quasi sempre e da per tutto s'incontrano, meno qualche differenza di climi e di prodotti; dall'aver preso di mira unicamente l'uomo ne' suoi generali rapporti di famiglia e di cit-

tadinanza, e dentro a quella cerchia di vizj e di virtù, onde l'uomo non sarà sbalzato giammai; dall'essersi occupata delle qualità e delle abitudini di quegli animali che ancora ci servono o ci dilettano, ancora dividono con noi, sempre eguali a sè stessi, le veglie, i viaggi, le villeggiature. Poco disturbo ella ci reca con l'Olimpo; e se talvolta lo apre per evocarne qualche Nume, mai ne avvilisce il concetto, e lo presenta più come simbolo, che come oggetto di pagana teología, dal quale perciò gioverà sempre anche ai più tardi posteri ed ai più differenti di costume l'apprendere quale e quanta parte di sapere lo spirito umano sotto vi raccolse e lasciò in eredità, e come le arti belle per l'alito vitale di quella inspirazione, qualunque essa sia stata, popolassero d'incantevoli prodigi il mondo sensibile e morale. Del resto la favola, raccomandata dai pregi che testè accennai della sua sostanza, e vie maggiormente dai pregi, che tantosto discorrerò, della sua forma, può e deve ancora trovare facile accesso nelle famiglie, ove intertenersi a vantaggio del fanciullo, dell'idiota, della donna: e se, già estinta la libertà del Foro, non le vien fatto di acconciarsi scherzevolmente per entro alle arringhe di esso, a sè la chiamano ancora nelle scuole le studiose compagnie d'ingenui giovinetti, ai quali inserirà nell'animo i germi primaticci di una buona morale; servirà di ameno esercizio al loro intelletto; e, quel che non manco importa, li metterà senza loro saputa per entro ai secreti dell'arte difficilissima dello scrivere. Non sarà mai cosa vecchia, nè da smettersi, io dico, che i giovinetti, dietro l'esempio della favola greca, imparino per tempo come, per guarire una ragione o cieca o rozza o inferma per vizj o per cupidigie, possa chiamarsi in consiglio ed in ajuto la semplice natura: come si abbia a maneggiare il rimprovero, senza che l'amor proprio di alcuno tradisca con le grida i suoi dolori (l'amor proprio è ancora più paziente del giovinetto spartano, che si premeva al seno la mordace volpe senza mettere un lagno, purchè non si conosca preso di mira esso solo, purchè gli altri non possano dire: sei tu quello; il tuo furto è già palese): come, senza i pericoli dell'odio e salva la modestia, possa il lamento del giusto, del debole e del suddito inviarsi fino alla coscienza dell'ingiusto, del forte, del signore, ed iscuoterla: come infine il vero morale s'insinui nel cuore, e lo informi al bene co'l diletto, e non con la noja; con le attrattive della persuasione, e non co'l brusco comando; co'l discorso famigliare, e non con le sottigliezze e le lungaggini del sofista. E poi l'età loro non è dessa l'età dell'azione, della fantasía, del colloquio? Ecco adunque che se io con la favola metterò in accordo questi tre toni diversi del loro vivere,

io ne otterrò un'armonía, per la quale saranno disposti senza quasi saperlo a rappresentare in sè stessi e più efficacemente a significare negli scritti il bello ed il vero, in cui con l'esercizio della favola vennero educati ed istruiti. Il giovinetto vuol essere attivo; glielo comandano le sue mobilissime fibre, dentro alle quali non può capire a lungo la quiete: ma l'azione di lui sia breve, varia, sempre intrecciata da graziosi o mirabili accidenti; che se no, il diletto fugge via dall'animo, e subentrano tosto la noja e la stanchezza. Il giovinetto vuol essere fantastico; e come no? Ma la curiosità vi combini nell'avida mente sempre nuove imagini. Noi lo diciamo, ed è di fatto, simigliante a leggerissima farfalla, che se ne va instabile volando su i fiori più leggiadri. Ti basti adunque che si fermi per poco sopra il lato più luminoso degli oggetti; il volernelo indugiare di tanto, che tu gliene abbi diciferata una stucchevole anatomía, è lo stesso che strappare le ali alla farfalla: la mente non sarà più capace di cogliere e di assembrare le imagini per la manifestazione delle idée. Il giovinetto vuol essere loquace; ma gli argomenti si mutino spesso: il concetto vada per le più corte; le parole sieno proprie, vivide, famigliari; le costruzioni quale dentro le détta il sentimento. Ora la favola non risponde appieno a questi tre modi dell'età in cui si trova il giovinetto? Non ajuta il relativo concerto degli studj ne' primi passi ch'esso move per la carriera della vita e delle lettere? Forse ogni favola non è un'azione breve, moltiforme, feconda d'accidenti? Non descrive essa del continuo or l'uno or l'altro oggetto della ricchissima natura nelle sue più pronunciate qualità, tratto ora da questo, ora da quel regno? Non toglie sempre i suoi dialoghi dal labro il più intelligibile e più vivificante del popolo? Non offre agli sguardi sotto diverse e graziose attitudini il felice sodalizio del bello co'l vero? E nel suo stile non è essa sempre semplice con decoro, casta e graziosa, agevole e faceta? Ma infine sono scherzi, dirà taluno. Sì, saranno scherzi, io per poco lo concedo; ma con essi il giovinetto giunge a concepire un'azione con lo sviluppo naturale de' suoi relativi accessorj; ma con essi dalle qualità delle piante e degli animali acquista un facile criterio per meglio discernere e discorrere quelle dell'uomo, per discernere in ognuno il carattere che ne lo distingue, e con questo mettere in accordo gli atti, i gesti e le parole; non ignaro inoltre del come animare un fatto con le imagini e le grazie di una docile fantasía. Anzi che dico? Nelle finzioni egli ha già imparato a conoscere il vero: sa che sotto a quel pavone si nasconde la vanità della bellezza; sotto la volpe l'astuzia; sotto il lupo l'avidità; e che nel corpo di ogni pianta,

di ogni animale vive ed opera un altro essere, con cui ha eguali molte tendenze; e non gli occorre che levare un lembo della finzione per dire: ecco il saggio ed il pazzo, l'ingrato ed il prudente, il balordo e il mentitore, il vile ed il magnanimo, e così cento altri; e quindi con l'ajuto di questi scherzi lo studio dell'uomo e la scuola della vita pérdono in gran parte tutto ciò che hanno di più arduo e di più pericoloso. Voglia pure il Cielo che una nausea tracotante non riesca mai a bandire dalla società così utili scherzi! Ma quand'anche ciò che io dissi or ora non fosse altro che una mera utopía, a raccomandarne lo studio, a volerneli felice esempio, basterebbe senza più quella mirabile quiete, quella decenza inviolata, le quali s'incontrano tanto spesso nelle Opere di antica letteratura, qualunque ne sia il loro genere, canzone o favola, storia o satira. Il culto del vero e del bello presso gli antichi era religioso, e l'arte nel rappresentarlo dovea del pari essere pura, semplice, riverente. Quindi il giovane di qualunque tempo, di qualunque nazione, di qualunque civiltà, che accostandosele di buona fede ne parta istruito dell'ordine, della moderazione nelle idée e nelle parole, della convenienza nello stile, della chiarezza e dell'armonía, terrà nell'animo il fuoco sacro per vivificare, quando lo guidi un buon genio, qualunque nuovi pensieri, sotto qualunque nuova forma di lingua, in modo che la libertà e l'originalità non abbiano a peccare di licenza o stranezza; ma le rappresentazioni del vero e del bello sempre conformi alla natura rivelino per altro i progressi del tempo.

FINE DEL VOLUME

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE IN QUESTO SESTO VOLUME

Catalogo dei Membri componenti l' I. R. Academia . . . . . Pag. v
Libri mandati in dono alla medesima . . . . . » XIII

MEMORIE

Su la riforma domandata dal secolo XIX. nella dottrina del Contagio. — Memorie di G. F. Spongia (III. IV. V.) . . . . . Pag. 1. 129. 339
Di un nuovo Psicrometro o Igrometro a raffreddamento per evaporazione. — Del Prof. Giuseppe Belli. . . . . Pag. 26
Polipi della famiglia dei Tubuliporiani finora osservati nell' Adriatico. — Del Prof. Giuseppe Meneghini. . . . . » 59
Illustrazione delle piante nuove o rare dell' Orto Botanico di Padova. — Memoria II. del Prof. Roberto De Visiani. . . . . » 73
Della imitazione e creazione in Letteratura. — Del Prof. Stefano Agostini . . . . . » 99
Su la tabe dorsale. — Del Prof. Giacomandrea Giacomini. . . . . » 117
Studj sopra le produzioni morbose accidentali nell' animale economia. — Del Dott. M. Benvenisti. . . . . » 153
Osservazioni su 'l terreno cretaceo dell' Italia settentrionale. — Del Nobile Achille De Zigno. . . . . » 189
Su l' intima struttura delle tonache proprie dei vasi sanguigni. — Del Prof. Francesco Cortese . . . . . » 201
Posizioni medie delle stelle fisse ridotte al principio dell' anno 1840, disposte in zone di 2° in 2° gradi rapporto alle loro declinazioni per servire alla formazione di un nuovo Catalogo, dedotte dalle osservazioni fatte nell' I. R. Osservatorio di Padova. — Del Prof. Giovanni Santini . . . » 233

Su la miliare epidemica di Padova e del suo territorio, con alcune Considerazioni su gli esantemi e su le febri essenziali degli antichi. — Del Dott. Francesco Saverio Festler . . . . . Pag. 313

Osservazioni astronomiche fatte nell' I. R. Osservatorio di Padova intorno alla Cometa periodica di Biela nel suo ritorno al perielio del Febrajo 1846. — Del Prof. Giovanni Santini . . . . . » 367

Intorno alle CXXIII. Favole Esopiane, quali ce le tramandò Babrio scrittore vissuto ai primi tempi di Augusto. — Del Prof. Modesto Bonato. » 399

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

PADOVA
COI TIPI DI ANGELO SICCA
Stampatore dell'Accademia
1841